BÍ MẬT KIM TỰ THÁP



HỘI VĂN NGHỆ AN GIANG XUẤT BẢN

CÁC TÁC GIẢ

BÍ MẬT KIM TỰ THÁP

TỦ SÁCH

KHOA HỌC CHO TUỔI TRẺ

HỘI VĂN NGHỆ AN GIANG XUẤT BẢN

Mục lục

		Trang
1.	*Cơn sốt vàng*	5 — 16
2.	*Nhân sâm đổi địa chỉ*	17 — 19
3.	*Dĩ độc trị độc*	20 — 22
4.	*Lịch sử chữ viết*	23 — 31
5.	*Hai mươi thế kỷ về giấy*	32 — 39
6.	*Tìm hiểu thế vận hội*	40 — 46
7.	*Bóng đá*	47 — 51
8.	*Rễ cây*	52 — 58
9.	*Con kiến*	59 — 69
10.	*Đêm miền cực*	70 — 74
11.	*Máy trượt*	75 — 83
12.	*Bí mật kim tự tháp*	84 — 95



LỜI NÓI ĐẦU

Các bạn trẻ thân mến,

Nằm trong mục đích chung của chúng tôi là góp phần vào việc xuất bản những cuốn sách mang lợi ích thiết thực: **Nâng cao sự hiểu biết và mở rộng kiến thức về khoa học kỹ thuật** *cho các bạn trẻ, mà hiện nay đối với yêu cầu giáo dục nhà trường rất cần. Mang ý nghĩa vừa giải trí, vừa tìm hiểu, tham khảo những vấn đề có liên quan tới đời sống xã hội, lịch sử, kinh tế... Nói chung là khoa học của con người. Tập sách mở đầu cho bộ «KHOA HỌC CHO TUỔI TRẺ» có trên tay các bạn là một cố gắng bước đầu của chúng tôi cho một hướng đi dài phục vụ lợi ích tinh thần đó.*

Được dịch và biên soạn từ những tài liệu có giá trị được công nhận và nổi tiếng khắp thế giới. Mỗi truyện là một vấn đề lý thú được tập hợp có tính cách chuyên đề và nhóm anh em biên tập cố gắng tối đa trình bày sao cho từ em thiếu nhi đến người lớn tuổi đều tiếp thu được thoải mái, nhẹ nhàng và vẫn giữ nguyên được giá trị lịch sử thời gian, không gian, thậm chí đến cả những tư liệu và những con số thường làm chúng ta khó nhớ.

Trong quá trình biên soạn cũng như khi xuất bản thành sách đến tay bạn đọc, dù cố gắng đến mức tối đa cũng không thể tránh khỏi những thiếu sót. Chúng tôi rất mong bạn đọc, và các bạn đồng nghiệp góp ý để những lần in sau được tốt hơn.

HỘI VĂN NGHỆ AN GIANG

MỜI CÁC BẠN VÀ CÁC EM TÌM ĐỌC

KHOA HỌC CHO TUỔI TRẺ

do Hội Văn Nghệ An Giang xuất bản

BÍ MẬT KIM TỰ THÁP	(Tái bản lần thứ nhất)
12 KỲ CÔNG CỦA HERCULE	(Tái bản lần thứ nhất)
NGỰA GỖ THÀNH TROIE	(Tái bản lần thứ nhất)
CHUYẾN VỀ CỦA ULYSSE	(Tái bản lần thứ nhất)
NGƯỜI THỢ ĐÁ VÔ HÌNH	(Tái bản lần thứ nhất)
TRÊN 9 TẦNG MÂY	(Sắp xuất bản)
NGƯỜI NÔ LỆ BẤT KHUẤT	(Sắp xuất bản)
PHIÊN TÒA KỲ LẠ	(Sắp xuất bản)
NHỮNG TÊN KHÔNG TẶC GHÊ GỚM	(Sắp xuất bản)

BÍ MẬT KIM TỰ THÁP

In lần thứ hai 80.000 cuốn khổ 16x22 cm tại Xưởng in Nguyễn Minh Hoàng số 100 đường Lê Đại Hành Quận 11 thành phố Hồ Chí Minh. Giấy phép số 55/GPNT/XB ngày 21-10-1982 của Ty Văn hóa và Thông tin tỉnh An Giang.



Cơn sốt VÀNG

TRƯƠNG ĐĂNG BÁCH

Vàng! Một tiếng thật ngắn ngủi nhưng đã làm say mê hằng triệu người trên khắp thế giới: Từ những bậc vua chúa thời phong kiến, các nhà thám hiểm ưa chuyện phiêu lưu, các tay săn vàng chuyên nghiệp hay nghiệp dư đến các cô các bà thích làm đẹp. Bao nhiêu cuộc chiến chinh, xâm lược, máu đổ thịt rơi để giành chiến lợi phẩm VÀNG. Nếu ta tổng hợp số vàng trên thế giới đã được khai thác trong 500 năm sau này, ta sẽ được một khối vàng vuông vức mỗi bề 14 thước nặng 50 000 tấn. Tuy vậy cũng chưa ai làm bài toán số lượng máu đổ ra từ cổ chí kim để làm chảy thứ kim khí kia. Từ những người nô lệ làm trong mỏ vàng thời tiền sử đến các tay săn vàng bỏ mạng dưới những mũi tên tẩm thuốc độc của thổ dân săn đầu người Jivaros, mất xác trong bụng cá mập dưới lòng biển cả để mò những kho vàng bị đắm chìm theo tàu khi gặp cướp biển từ mấy trăm năm về trước. Từ các tay săn vàng ở Tân thế giới cho đến những tên chuyên đào trộm các mộ vua Ai Cập để ăn trộm nữ trang trong hầm các Kim tự tháp đều có mục đích duy nhất: có nhiều vàng. Tại sao vàng là một kim loại quí giá như vậy? Trước hết ta hãy nhìn loại kim này dưới khía cạnh khoa học. Vàng ở trạng thái tinh chất, đôi khi có lẫn lộn với các kim loại khác như bạc, đồng và platin. Cũng gặp vàng trong các chất tellurur và lẫn lộn trong các quặng mỏ khác. Vàng là một kim loại hiếm chỉ chiếm 5×10^{-7} phần trăm về trọng lượng của thạch quyển và chỉ có một đồng vị duy nhất là $^{197}_{79}Au$, Bậc số nguyên tử là 79. Ký hiệu hóa học là Au căn cứ vào tên La tinh Aurum. Nguyên tử khối là 197.

Vàng là một trong những kim loại được *loài người biết đến vào thời xa xưa nhất, được dùng ngay từ 5000 năm trước công nguyên* trong vùng thượng lưu sông Nil ở Ai Cập. Kim loại nặng (d = 19,3), nhiệt độ nóng chảy trung bình 1062°C. Nhiệt nóng chảy là 3,03 K Cal/atom-g. Nhiệt độ sôi bùng là 2.790°C. Ẩn nhiệt bốc hơi là 81,8 K Cal/atom-g. *Dát được rất mỏng: cán thành lá mỏng 1/10 micron (10^{-4} milimet)* để ánh sáng xuyên qua có một màu xanh lục. Rất dễ kéo dài, *dẫn điện và dẫn nhiệt rất tốt*. Vì quá mềm nên cần hợp kim với đồng (vàng tây, màu vàng đỏ) và bạc (màu xanh lục). Kết hợp dễ dàng với

thủy ngân làm cho vàng tan. Không bị hư mòn trong không khí hoặc oxigen tại bất cứ nhiệt độ nào. Không một acid nào *tác dụng được vàng* nhưng vàng bị hỗn hợp acid clohydric và acid nitric hoặc nước clor ăn mòn. Lưỡng tính, số oxid hóa là 3 và 1. Độ âm điện là 2,4. Thường được làm nữ trang.

Vì là một kim loại quí như trên nên vàng được làm mọi người ham mê và tìm kiếm. Ngược dòng lịch sử, trước khi mỏ vàng ở Nam phi được khai thác, người nhiều vàng nhất được nhắc đến là Crésus. Vị này đã được mô tả trong tác phẩm đầu tay của sử gia đầu tiên Herodote (Hy lạp) của thế giới đã nhắc nhở tới. Crésus (Thế kỷ thứ 6 trước Công nguyên) là tên một vị vua xứ Lybie (Cận đông). Ông ta giàu lắm, trong kho tàng của nhà vua châu báu đếm không xuể. Nhà vua đã cúng dâng đền thờ Delphes một khối vàng nặng tới 3 500 kg.



Crésus, vị vua cuối cùng xứ Lybie, trở nên giàu có nhờ chinh phục các xứ Cận đông

đã ra lệnh đúc tiền để dân chúng ti dùng. Nhờ tài chỉ huy và với một l lượng quân sự hùng mạnh ông đã chi phục được toàn vùng Cận đông ma nhiều vàng bạc về và trở nên giàu có.

Từ đó sống trên đỉnh danh vọng gi sang, ông tỏ vẻ kiêu căng ngạo ngh Nhân một buổi ngồi nhàn rỗi, ông huê hoang hỏi các cận thần: «*Các ngươi biết trên đời này có ai sung sướng h ta không?*». Nhà hiền triết Solon từ t trả lời: «*Đến bao giờ Ngài chết, tôi m trả lời được. Vì người sống sung sướ nhất đời cũng có thể chết một cách c khốn!*». Sử chép rằng: Crésus rất ph nộ về câu trả lời đó.

Sau đó ít lâu nhà vua quyết định x chiếm Ba Tư. Trước khi xuất chinh, ô đem lễ vật đến đền Delphes để hỏi kiến và được Nữ thần trả lời: «*Ngư đánh và ngươi sẽ tiêu diệt một Đại quốc*». Sung sướng, ông lao đầu vào c chinh chiến. Nhưng ông đụng phải m vị vua can đảm là Cyrus với lực lượ quân sự khá mạnh. Kết quả Crésus th trận. Ông phải trả một giá rất đắt: đế quốc mà ông tiêu diệt không ph của đối phương mà chính là giang s của mình. Cho đến lúc bước lên gi hỏa, ông mới thấy những lời của n hiền triết Solon là đúng.

Hai trăm năm sau, Persépolis (kinh nước Ba Tư thời cổ) xây dựng bởi Dariu lâm vòng khói lửa (năm 331 sau Cô nguyên). Các kiều dân thành phố đã bị to quân tàn bạo của Alexandre le Grand c quét và bao vây, thậm chí có người ph nhảy từ tường thành cao xuống đất t đường tẩu thoát. Khi từ giã kinh thà

hoang tàn chết chóc kia, Alexandre đã ca khúc khải hoàn dẫn theo 20 000 lừa và 500 lạc đà chở cái kho tàng từ Ba Tư về, gồm 1 000 000 kg vàng bạc thoi và đồ trang sức cùng 250 000 quan vàng và không biết bao nhiêu quan bạc. Đó là kho tàng đồ sộ nhất thế gian, vượt ngoài sức tưởng tượng. Vua Crésus đã được báo thù. Khối vàng quái ác kia đã từ Ba Tư trở về nước Hy Lạp. Nhưng Alexandre cũng không sống được lâu. Chính vị vua này đã thăng hà ít lâu sau khi đại thắng. Những khối vàng kia được vung vãi khắp Macédoine, Hy Lạp. Cận đông để chờ vài trăm năm sau lại tụ về kinh thành lộng lẫy nhất thiên hạ : Thủ đô La Mã. Sau Julius César cho đến Néron, Claude... Nhưng người La Mã chỉ biết tiêu xài, chớ không biết cách giữ đống vàng đó. Họ vung vãi khắp bốn phương để mua chuộc những xa xỉ phẩm, hương liệu, lương thực và quần áo vải vóc ở phương Đông.

Sau vài thế kỷ trôi qua... lúc đó La Mã nghèo nàn, không đủ tiền để trả lương quân lính để bảo vệ kinh thành.

Vàng không còn di chuyển qua những thành phố lớn của đế quốc nữa và tuần tự các thành phố đó đã đi vào bóng tối của màn đêm quên lãng. Trong những thế kỷ sau, vàng là vật quá hiếm hoi đến nỗi các nhà hóa học phải moi óc tìm tòi các phương pháp chế ra vàng nhân tạo. Tìm vàng đâu không thấy nhưng những cố gắng của họ đã không uổng công. Họ đã góp phần khai thông một ngành khoa học mới, đó là ngành hóa học. Thời gian chầm chậm trôi qua, quá nhiều diễn biến vẫn liên tục tiếp diễn khắp Âu châu cùng khốn, thì một địa danh duy nhất vẫn còn sáng chói rực rỡ. Đó là thành phố Byzance. Tất cả vàng của thế giới đều qui tụ về kinh đô này Nhưng thành phố Byzance quá cuồng loạn trong nhịp sống xa hoa, rồi từ từ đến phiên mình tàn tạ.



Thua to trước vua Cyrus xứ Ba Tư, Crésus bị đưa lên giàn hỏa.

Trong số vàng, nếu kể đến những kho tàng ở Cận đông thì phải kể đến những kho tàng của các Pharaon (vua của Ai cập). Theo truyền thuyết thì trong thời gian chinh chiến, các Pharaon cực kỳ xa xỉ thường dùng vàng khối cán thành lá, dát mỏng để trang trí những vật dụng thường ngày của mình, khi chết cũng chôn theo. Họ tin thần xác còn thì linh hồn còn, nếu xác thân bị rã thì linh hồn cũng tan biến theo, do đó họ có tục ướp xác và các vị vua chúa này cho xây những nhà mồ vĩ đại, hằng trăm ngàn nô lệ xây cất ngày đêm. Sau khi vua băng hà, ướp xác xong, họ làm một quan tài bằng vàng khối, mặt nạ ướp xác cũng bằng vàng rồi bỏ các đồ trang sức theo đưa vào nhà mồ kèm theo những đồ dùng thường ngày. Sau đó họ xây bít kín lại. Các toán thợ đều bị chôn sống để bảo toàn bí mật, và tùy theo nhà mồ mà các toán kiến trúc sư ra sức nghĩ ra các kiểu mộ để chống lại bọn ăn trộm « nhà nghề », làm nhiều người bỏ mạng ở các « kẻ hở » « phòng Pharaon giả » hầm mộ xuống mà lên không được v.v... Nhưng những bí mật đó cũng không thể giữ được, nó vẫn lọt ra ngoài gây ra những lòng ham muốn của các tay săn « nhà nghề ».

Năm 1923, một người Anh là Lord John Carnavon cầm đầu 19 người sang khảo cổ các mộ vua Ai cập. Sau khi đào xới các ngôi mộ của Thoutmès, Seth, Ramsès một phần những đồ bằng vàng đều trả lại cho chính phủ Ai cập để trong viện bảo tàng. Còn một số xác ướp được mang về Bảo tàng viện Anh nhằm mục đích khảo sát về nền văn minh Ai cập. Khi bắt đầu đào đến ngôi mộ của vua Toutankhamon thì bắt đầu có chuyện xảy ra. Đầu tiên là một vài tay



Lần đầu tiên từ 4000 năm có người lần vào tận trung tâm Kim tự tháp tìm vàng

ăn trộm theo vào lén lút đào xới, sau khi thoát ra đều chết bất đắc kỳ tử. Sau đó lần lần các phu phen, phụ tá của Carnavon đều chết tức khắc sau khi ở trong nhà mồ chui ra hoặc có vào mà không thấy ra. Đa số đều chết như bị nghẹt thở, mê sảng v.v... nên có một vài nạn nhân sau khi lén vào rồi chạy ra, vẻ mặt thất sắc sợ hãi vô cùng, chỉ nói có vài tiếng « Vàng ! Có bức tường bằng vàng » ! rồi lăn ra chết vẻ mặt tỏ ra đau đớn. Một nguồn tin tung ra làm nhiều người khiếp sợ, cho đó là do lời nguyền rủa của vị vua quá cố: « *Kẻ nào xâm phạm mộ ta sẽ bị chết vô cùng đau đớn* » khắc vào đá ngay cửa nhà mồ. Các công nhân địa phương bỏ việc dần dần. Sau đoàn khảo cổ lần mò vào quả nhiên tìm thấy một bức tường dát vàng trên có những bức họa vẽ màu sắc rất kỳ ảo. Carnavon không cho ai mó tay vào, ông lấy dao cạo một ít màu vẽ và vàng vụn mang ra ngoài

thí nghiệm. Sau đó mới được biết các vị vua chúa này ngày xưa đã phòng những kẻ ăn trộm, vì vậy ông cho dát vàng lá, vẽ bích họa thật đẹp sau đó cho thợ trộn thuốc độc với mảnh thủy tinh chà vụn cùng vàng cốm trét bên ngoài bức tranh. Kẻ nào mó tới vách, mảnh thủy tinh chỉ cần làm xước da một chút là thuốc độc ngấm vào chết tức khắc. Những người mò vào vì đường trơn ướt, ẩm, người ta phải dò dẫm và vịn tay vào tường, do đó cũng bị chết ngay. Có điều đáng nói phần lớn phụ tá của Carnavon đều chết ở đó, một số khác về đến nước Anh rồi cũng vẫn còn chết dần dà, như tự tử, chết đuối, nhảy lầu xuống đất sau khi la hoảng. Sau hơn một năm các người phụ tá chết hết, lạ một điều là chỉ duy nhất John Carnavon kẻ cầm đầu phái đoàn là sống an toàn, không việc gì cả. Ông ta thế rất yên lành nhiều năm sau đó. Sau này, người ta ước đoán là các người nào chết bất đắc kỳ tử là hay mó máy tới các xác ướp, lục lạo trong các hầm mộ, có thể bị nhiễm những bụi ngấm chất độc rất lâu năm, nhất là lật các mặt nạ bằng vàng úp lên mặt xác chết chứ không phải là những lời của Pharaon. Sau này chính phủ Ai Cập ra lịnh canh giữ và bảo vệ số châu báu kỹ càng không cho lọt ra ngoài nữa. Ngoài ra còn có những kho vàng ở các đền đài của thổ dân Mayas tại Mexico như đền Palenque được khám phá năm 1945 bởi nhà khảo cổ học Alberto Ruz Lhuillier khảo cứu về nền văn minh Toltèques. Trong đền cũng có nhiều vàng bạc châu báu, bông tai được đặt trong phòng với bức tường bao quanh dày tới 3,50 mét ! Trong đó chôn lẫn thêm 6 bộ xương thanh niên còn



Corter đưa tàu chiến đổ bộ lên Mexico mở đầu cuộc hủy diệt nền văn minh của Aztèque

trẻ chắc là vật hy sinh để tế đáng cúng thần linh, nên bị chôn sống trong hầm mộ cùng với tất cả các bảo vật. Rồi đến thị trấn Chichen Itza (xây dựng khoảng 250 trước Công nguyên) có những Kim tự tháp nằm trong rừng sâu là đền thờ thần Mặt Trời và đền thờ thần « Rắn có lông » do thổ dân Mayas (nay hầu như hoàn toàn biến mất). Tại đây có tục lệ dâng người làm vật tế thần. Cho nên các giếng sâu ở Chichen Itza được dùng làm nơi dâng cúng lễ vật. Thế kỷ thứ 16, một tu sĩ Tây ban nha Diego de Landa có viết một cuốn sách về lịch sử Yucatan kể lại rằng : « Dân Mayas có tục lệ dâng cúng thần linh bằng các người trinh nữ. Trước đó người ta trang điểm cho cô gái nạn nhân thật lộng lẫy rồi đem giam kín một nơi. Sau khi tế thần các người con gái ấy được ném xuống giếng sâu cùng tất cả châu báu bảo vật mang theo và cả các loại trầm hương ». Câu chuyện



Người Tây ban nha mở cuộc tàn sát dân Aztèques và vơ vét vàng.

đó thoạt nghe có vẻ hoang đường nhưng ông Edward Herbert Thompson xác nhận là có thật. Nhờ cuốn sách đó, ông cho thợ lặn sâu xuống đáy giếng (sâu tới 33 thước). Sau khi mò mẫm dưới lớp bùn và lá cây mục nát, họ vớt lên được những lưỡi dao, bình cổ, chén bát, vô số nữ trang bằng ngọc, vàng bạc cùng những bộ xương người, đó là những chứng nhân im lặng của các tục lệ tế thần dã man thời xa xưa. Còn có toán vào khu Amazone tìm vàng cũng bỏ xác khá nhiều vì thổ dân săn đầu người Jivaros, cá ăn thịt người Piranha. Tuy nhiên số vàng tìm được không đáng bao nhiêu, chỉ khi đến thế kỷ thứ 16, vàng lại trở lại làm điên loạn thế giới vì cơn sốt của vàng.

Sáng tinh sương ngày 12-3-1519, 11 chiếc thuyền dong buồm rẽ sóng, trên thuyền chở 508 binh sĩ Tây ban nha, 100 thủy thủ, 13 con ngựa, 10 khẩu đại bác đúc bằng đồng đang hờm sẵn. Trên boong tàu, thuyền trưởng Herman Cortez đang quan sát vịnh Tabasco, tay mân mê chiếc giây chuyền vàng mà ông không hề rời. Ông đang phân vân, đàng trước



Người Mayas thuở xưa ném các trinh nữ mang nhiều trang sức bằng vàng, bạc xuống giếng sâu để tế thần.



Người La mã dùng hàng ngàn nhân công đãi vàng ở ven bờ sông Doréé baltéa

ông là lục địa Mỹ châu với đám thổ dân da đỏ đang hăm he như muốn nuốt sống những đám quân Tây ban nha đang dự định lên thôn tính đất đai họ. Một hàng rào tên bay ra vun vút và rớt ngay xuống biển vì không đủ sức bay tới tàu. Cuộc thương nghị bất thành, kế nghi binh không xong, chỉ chọn có một trong hai con đường, một là lui, hai là tới? Cuối cùng Cortez quyết định dùng võ lực đổ quân xuống. Trên bờ biển cuộc chiến xáp lá cà diễn ra. Một người lính Tây ban nha phải đương đầu với 300 quân da đỏ. Cuối cùng nhờ có đám kỵ binh, Cortez đã toàn thắng. Đấy là những bước đầu tiên của cuộc phiêu lưu điên rồ và nguy hiểm của nhân loại.

Trước khi tiến quân về Mexico, Cortez cho kiến tạo thành Vera Cruz để lại đó một toán quân trấn giữ rồi hạ lịnh đánh



Johann Sutter tìm được vàng tại California

đám tất cả thuyền bè, chỉ để lại một chiếc duy nhất để dành riêng cho những kẻ «hèn nhát», để không còn ai nghĩ đến chuyện trở về cố hương cả. Sau hơn hai tháng lội suối băng rừng, vượt không biết bao nhiêu trở ngại, ngày 3-11-1519, quân Tây ban nha thấy xuất hiện đàng xa những tòa nhà trắng xóa và những lâu đài kinh đô Mexico lấp lánh ánh mặt trời. Hoàng đế Moutezuma quyết định ngăn bước tiến của Cortez. Ông rời tòa biệt điện bằng cẩm thạch có hàng trăm căn phòng tắm thơm tho để tự cầm quân trấn giữ. Vài tuần sau, cả nhà vua lẫn kinh đô xếp giáp quy hàng. Đám quân Tây ban nha cùng chủ tướng Cortez chiếm cứ các căn phòng, gìn giữ các báu vật. Quân lính gọi các tay thợ bạc toàn thành phố Mexico lại, cho nấu tất cả các báu vật thành từng khối để chở về quê hương họ.



Dân chúng khắp nơi đổ xô đến lọc vàng tại Colona

Tất cả công trình mỹ thuật đều tiêu tan. Vàng Mỹ châu bắt đầu tuôn về Tây ban nha trong vòng 200 năm. 325 000 kilô vàng đã vượt Đại tây dương theo dòng sông Guadalquivir lên kinh thành Séville trên các chiến thuyền nặng trĩu, đó là chưa kể một số không chịu nổi phong ba bão tố dọc đường chìm xuống biển cả hay rơi rớt vào tay các cướp biển người Anh như Henry Morgan, Edward Teach Walter Raleigh — Humbold v.v... Người đương thời gọi Edward là tướng cướp râu đen : Tay hải tặc này đã được văn hào R. L. Stevenson viết trong cuốn Châu đảo (Treasures Island). Hắn nổi tiếng là tàn bạo, sau khi cướp của xong, tàn sát xong tàu bị nạn, hắn đưa vàng cho bộ hạ đem chôn dấu vào một đảo hoang vu nào đó, khi chôn dấu vẽ bản đồ xong, hắn hạ sát tất cả đám thủy thủ phụ tá để khỏi lộ bí mật. Số vàng hắn cướp được hiện nay không biết bao nhiêu ; chỉ biết là nhiều lắm vì sau đó ít lâu hắn bị bộ hạ làm phản, đem chôn sống ở đảo Rùa (gần Caraibes).

Âu châu trở nên giàu có và phồn thịnh nhờ hàng triệu thoi vàng bạc kia, nhưng không ai ngờ, đó cũng là tai họa. Thừa tiền mà lại thiếu sản phẩm kỹ nghệ, thành ra không tránh được nạn lạm phát. Trong khi hàng vạn người đổ xô về Tây ban nha vì giá nhân công cao, nên mức sinh hoạt hàng ngày cũng lên cao vùn vụt. Nhiều lớp người phải chịu cảnh phá sản. Âu châu trong thời gian ngắn đã bước xuống vực thẳm của khốn cùng. Riêng Tây ban nha gặp phải trường hợp y như La Mã, vì không biết giữ số vàng của mình nên chẳng bao lâu trở nên một quốc gia suy yếu và nghèo nàn nhất lục địa. Vàng ở M· châu đưa về Âu châu

đến đó chưa phải là chấm dứt. Cơn sốt đó tạm lắng dịu xuống cho đến... Một buổi chiều tháng 2 năm 1848 *James Marshall*, một người thợ đang lui cui đào đất để trồng mấy cây cột hàng rào tại Colona (California) bất ngờ lượm được một mẩu kim khí màu vàng nhạt. Anh lật đật chạy về khoe với ông chủ của anh là *Johann Aujustus Sutter*.

Sau khi đã đóng kín cổng và cửa ra vào để thử — Không một chút nghi ngờ gì nữa, cả hai la lên: « Chính là vàng ». Chính vì nhất cuốc định mạng kia mà không ai ngờ rằng cả sự nghiệp kếch sù của Sutter tan ra mây khói về sau này. Tin đồn lan ra nhanh như chớp: theo đường thủy, đường bộ, vượt phong ba bão tố từ Cap Horn, vượt rừng già vùng Nam Mỹ qua Panama, bất chấp rừng thiêng nước độc, các thổ dân man



Vàng tìm thấy tại Úc đại lợi năm 1851



Tại Alaska xa xôi giá lạnh, dân chúng vẫn kéo nhau lên tìm vàng vào năm 1896

rợ, các tay săn vàng đổ xô đến. Số người ở Colona cuối năm 1848 chỉ có trên 300 người. Nhưng chưa đầy một năm sau, đầu năm 1849, số dân đã tăng lên tới trên 100 ngàn người! Họ xâm lấn bừa bãi; đào bới khắp nơi, đâu đâu cũng chiếm quyền sở hữu, bất chấp cả luật pháp thô sơ đã được đặt riêng cho khắp vùng. Họ tự làm kỷ luật lấy, «luật của kẻ mạnh». Đám lính được gởi tới để giữ gìn an ninh trật tự, nhưng chính họ cũng đào ngũ luôn ngay khi vừa đặt chân tới, thậm chí các thủy thủ cũng bỏ luôn tàu để lên Colona không cần để lại một người nào, ai nấy đều hì hục đào xới, khi nghe chỗ nào có vàng mới thì lại đổ xô đến. Có một thị trấn nhỏ kia thuộc California... hôm đó trong thành phố, tòa án đang xử một vụ ăn trộm ngựa. Không khí phiên tòa rất trang nghiêm. Đang khi bàn cãi và sắp sửa tuyên án, có một ông già ở đâu thò cổ vào phòng xử la lớn: «Tìm thấy vàng dưới chân núi»! Đột nhiên trong phòng ào ào như cái chợ vỡ. Đầu tiên quan tòa nhảy qua bàn vượt cửa sổ vác cuốc chạy trước, rồi biện lý, trạng sư, nguyên cáo chạy sau, rốt cuộc chỉ còn bị cáo chơ vơ chạy ra ngoài thì hàng phố xe cộ di chuyển hết.

Các xưởng máy của Sutter phải nghỉ việc, đám gia súc đẹp đẽ bị bỏ bê, đói khát kêu la suốt ngày trước khi bị các tay săn vàng say sưa bắn hạ để nhậu nhẹt lần hồi. Sau cùng Sutter đi đến chỗ phá sản, trong khi mức sản xuất vàng tăng mạnh mẽ cho đến năm 1853 đã đạt được con số kỷ lục 90.000 kilo!



Vàng cốm lẫn trong phù sa được lọc ra đem về cân lại, rồi đưa vào lò nấu cho chảy lỏng ra.

Sutter cố vùng vẫy để bảo vệ tài sản của mình, đòi quyền tư hữu trên các khu đất kia và buộc họ phải chia phần vàng cho mình. Nhưng lão quá đơn độc trong khi các tai họa khác cứ giáng lên đầu lão. Bà vợ lão từ Thụy sĩ vừa tới nơi đã chết ngay vì kiệt sức khi đi đường. Một người trong đám con trai bị ám sát chết, một người con khác thì tự tử, còn người con út sợ quá phải lật đật rời bỏ đất Mỹ ngay. Cuối cùng lão đem đơn kiện cái thành phố San-Francisco kia đã được kiến tạo trong các vùng hoang địa của lão. Vụ kiện đó kéo dài như không bao giờ kết thúc. Đầu óc lão trở nên lệch lạc quá nhiều, ăn nói bậy bạ, lão ức vì vàng lắm, tâm trí luôn luôn bị vàng ám ảnh? Một ngày kia có một ông già đi lang thang rách rưới; miệng nói lảm nhảm theo sau là một đám trẻ con đang chọc ghẹo, đột nhiên ông ngã quỵ trước thềm Quốc hội Mỹ và tắt thở vì cơn động tim. Ông già đó, là Johann Sutter. Trước đó ít ngày ông có thấy một người điên được đám y tá dìu đi đang la lớn «Vàng! đâu đâu tôi cũng thấy toàn là vàng»! Và Sutter còn đủ sáng suốt nhận thấy người điên đó là James Marshall; người thợ mộc cũ đã làm cho ông, mà cũng là người tìm được mẫu vàng đầu tiên. Mặc dầu Sutter và Marshall chết trong khốn khổ nhưng lòng khao khát vàng cũng không dừng ở đây. Noi gương các kiều dân California, từng đoàn người đổ xô đi tìm vàng phiêu lưu trên khắp thế giới và họ đã không uổng công: Vàng đã tìm thấy ở Úc châu vào năm 1851, Nam phi 1866 và ở Alaska năm 1896. Năm 1896 lần sau cùng tìm vàng ở Klondyke (Alaska) gần 200.000 người từ khắp thế giới kéo đến. Chỉ có



Mò vàng dưới hầm sâu tại Johanesburg (Nam phi)

50.000 là tới nơi, còn bao nhiêu phải bỏ xác ở dọc đường. Số còn lại dựng nên thị trấn Dawson-City. Khu nhà bằng ván và giấy dầu; mùa đông đến thật là khắc nghiệt, lương thực không được tiếp tế, đói rách không thể tránh được, một củ khoai bán một mỹ kim, hạt muối trao đổi tương đương với bụi vàng. Xác chết phải để trên nóc nhà vì cóng lạnh, đất cứng như đá, không đào huyệt chôn được. Thiếu y sĩ, tay chân người bị chết cóng phải chặt đi bằng búa nung đỏ trong lửa. Ba năm sau vàng cạn hết và Dawson-City chỉ còn lại thành phố ma. Thủ đô của vàng ngày nay là Johanesburg Nam Phi. Chính vàng đã dựng lên thành phố này. Nó nằm trên mỏ vàng dài 400 kilomét, nơi đây vàng được khám phá ra nhờ may mắn: một hôm một kỵ sĩ chùi giày ống trên một tảng đá có chất vàng. Tin đó tung ra, mọi người kéo đến thật đông.



Rót vàng nóng chảy vào khuôn

Nhưng họ chán nản ngay vì nó nằm sâu dưới lòng đất 3000m. Xưa nơi này là cái hồ lớn và một dòng sông đã đem vàng tới lắn trong phù sa lắng xuống đáy. Vào thời đó chưa có loài người vì dưới mỏ không có hài cốt xưa. Dưới hầm sức nóng lên tới 33 độ ; chỉ có người da đen làm việc mới chịu đựng nổi, không ai phải kiểm soát họ vì họ chỉ gặp quặng vàng, nghĩa là chưa qua lò nung lọc lại, không có giá trị gì hơn những hòn sỏi thường. Muốn có 400 tấn vàng (Bằng hình khối có cạnh 3 thước) ta phải lọc từ trong 75 triệu tấn quặng.



Dân chúng đổ xô đi tìm vàng tại Úc đại lợi

Cuộc phiêu lưu vàng hầu như đã kết thúc nhưng trên thế giới vẫn còn hàng triệu người bị vàng ám ảnh, họ vẫn đi tìm...

Sản lượng vàng *sản xuất trên thế giới* vào khoảng năm 1800 là 20 tấn. Đến giữa thế kỷ thứ 19 là 200 tấn rồi 400 hoặc 500 tấn vào năm 1890 lên đến 700 tấn vào năm 1913, vượt hơn 1000 tấn khoảng giữa hai trận chiến 1914 — 1918 và 1939 — 1945. Có hai lần giảm xuống : hồi 1929 và 1945. Các nước sản xuất nhiều vàng là : Nam Phi 700t, Liên xô 400t, Canada 64 tấn, Úc đại lợi, Ghana. Số còn lại lấy từ các quặng vàng hay do các tay săn vàng nghiệp dư nuôi mộng làm triệu phú tìm ra tại các vùng có vàng.

Trương Đăng Bách



NHÂN SÂM ĐÔI ĐỊA CHỈ

MINH HƯƠNG

... Sét đánh xuống mặt nước trong suốt của một con suối chảy trên núi. Con suối, bỗng biến mất xuống đất. Và ở đấy mọc lên một loại rễ trường xuân, cây Nhân sâm (Panax Ginseng) một loại cây mang dấu ấn sức mạnh của ngọn lửa trời. Chỉ cần nhai một ít nhân sâm, sức mạnh kỳ diệu kia sẽ được truyền qua người: lòng sợ hãi biến mất, đời sống kéo dài ra, bệnh nhân tuyệt vọng bỗng ngồi dậy được, rời khỏi giường bệnh, nơi mà y tưởng chỉ còn nằm chờ chết. Truyền thuyết về nhân sâm ở Á Đông đã nói như vậy.

Alexei MALYCHEV
Tiến sĩ sinh học Liên Xô

Trong y học dân gian, người ta gán cho nhân sâm rất nhiều dược tính.

Những công trình nghiên cứu gần đây của các nhà y học và dược học đã đi đến xác định rằng nhân sâm quả có rất nhiều thuộc tính trị liệu lớn lao. Tuy nhiên, cũng như tất cả các thứ thuốc khác, loại cây này chỉ được khuyên dùng trong vài bệnh như áp huyết cao, kiệt sức, suy nhược thần kinh. Tóm lại sức mạnh kỳ diệu của nhân sâm nằm trong những đặc tính bồ dưỡng của nó.

Điều này giải thích được tại sao trong thời đại chúng ta, người ta đòi hỏi ngày càng nhiều dược liệu ấy, vì bệnh suy nhược thần kinh trầm trọng ngày càng nhiều.

Tuy nhiên, nền công nghiệp dược phẩm chỉ cung cấp được một số lượng không đủ về nhân sâm. Và dưới đây là những nguyên nhân.

MỘT BẢO VẬT CỦA THIÊN NHIÊN

Nhân sâm là một bảo vật sống của cây cỏ vào kỷ đệ tam còn sót lại. Nhân sâm mọc nhiều ở Liên xô, trong vùng duyên hải Viễn đông và ở phía bắc vùng Kha-ba-rô-xkơ. Còn tìm thấy được ở Bắc Triều Tiên và trong ba tỉnh Đông bắc Trung quốc, nhưng rất hiếm. Sâm thích mọc trong những rừng thông trắng và rừng đất xốp có cây gỗ cứng, giàu mùn, độ ẩm vừa phải. Không chịu được ánh sáng mặt trời chiếu thẳng.

Bộ phận của cây nhân sâm nằm trên mặt đất cũng dễ phân biệt với các cây khác. Một thân cây thẳng từ 30 đến 50 centimet, mang từ một đến sáu chùm lá. Ngọn cây vượt thẳng lên như một mũi tên mang một chùm hoa nhỏ, hoa màu đọt chuối trông giống như những ngôi sao. Hoa sẽ kết thành những trái nạc, đầu trên hơi dẹp.

Củ nhân sâm giống lạ lùng như thân hình một người.

Vào tháng bảy, tháng tám, trái nhân sâm ngả sang màu đỏ như máu. Vào thời kỳ này, đặc biệt cây nhân sâm được nhận diện dễ dàng giữa đám cây cỏ xum xê khác bao quanh; bấy giờ người tìm nhân sâm mới vào rừng taiga (rừng thông Xi-bia). Nếu gặp được một cây nhân sâm, thì củ nhân sâm cũng nằm gần đâu đó. Đã biết được một trường hợp chỉ một chỗ mà người ta đã tìm thấy được 52 củ nhân sâm.

Qua những dấu hiệu bên ngoài, người có ta thể định được tuổi của rễ. Càng đâm ra nhiều lá, cây càng già. Củ sâm nặng trung bình từ 25 đến 30 g; củ của cây lâu năm có thể nặng từ 100 đến 200 gram. Củ nặng nhất mà người ta đã đào được đến nay nặng từ 400 đến 600 gram. Tính ra cây này cũng đã sống ít nhất 350 năm. Nhưng từ độ 10 năm nay, người ta không còn gặp những củ lớn như vậy nữa.

Đầu thế kỷ 20, đã có một nhà thám hiểm Nga nổi tiếng ở Viễn đông Át-xê-ni-ép đã nói về nhân sâm.. «ngày nay, món bảo vật của thiên nhiên cho chúng ta đó, đương chết dần mòn và chúng ta phải bảo vệ để tránh cho nó số phận diệt vong của các loài thằn lằn cổ, loài bò biển và loài épiornis khổng lồ». Những lời này được phát biểu cách đây 70 năm là một lời cảnh cáo tiên tri.

Các vườn thiên nhiên của loại rễ cây trường sinh ấy ngày càng bị thu hẹp lại nên bắt buộc nhà cầm quyền phải áp đặt những giới hạn về cách thức và thời gian đào củ, còn tạm thời đi đến cấm hẳn lấy củ sâm trong một vài vùng. Tuy nhiên, nhân sâm tiếp tục chết lần trong khi mỗi ngày người ta cần dùng đến nhiều hơn.

MỘT THÍ NGHIỆM KHÍCH LỆ

Ở Nga, trước Cách Mạng, những người đi tìm nhân sâm thiết lập trong rừng tai-ga những vườn nhân sâm bí mật. Thiên nhiên không chấp nhận được sự can thiệp của người vào bí ẩn của đời sống loài cây quý ấy và phần lớn những vườn trồng nhân sâm bỗng ngả ra tàn rụi. Một số còn sống sót chỉ cho những thu hoạch thảm thương. Tuy nhiên, dù sao những vườn trồng sâm ấy cũng được thu hoạch ít nhiều. Và người ta không chút nản lòng và vẫn cố tìm cách thuần hóa, sớm hay muộn nhân sâm.

Thí nghiệm đầu tiên và quy mô là vườn trồng nhân sâm được thiết lập năm 1910 do một nhà nuôi nai, ông Dân-kốp-xki. Vườn sống được 12 năm thì thình lình lại tàn rụi. Tuy nhiên, những năm quan sát chứng tỏ rằng có thể trồng sâm dù vẫn còn nhiều bí ẩn trong quá trình gieo trồng, phát triển và những bệnh của rễ củ. Phát hiện được những điều trên thì người ta có thể hoàn chỉnh được một kỹ thuật hiệu quả về cách thức gieo hạt, chăm sóc và phòng ngừa bệnh cho cây.

Hiện giờ, nhiều nước đương nghiên cứu gieo trồng sâm, nhất là ở Liên Xô không phải chỉ trong những khu rừng ở Viễn đông, tổ quốc của sâm mà cũng trồng ở nơi khác nữa, chẳng hạn như phía bắc Cáp-caz.

Ở trong vùng núi non nằm ở phía bắc rặng Cáp-caz, trong khu vườn thiên nhiên ở Tê-bẹt-đa, dường như cây nhân sâm tìm thấy được những điều kiện thích ứng với nó, một khí hậu ôn hòa với sự thay đổi nhỏ về nhiệt độ và độ ẩm. Có những hàng rào trồng thông trắng làm lá chắn không cho ánh sáng ác liệt của mặt trời chiếu thẳng xuống, tạo được một bóng râm lý tưởng. Sự hoàn chỉnh của kỹ thuật nông nghiệp về phương pháp trồng cây trên núi đã đóng góp rất nhiều vào việc cải tạo đất đai phía bắc vùng Cáp-caz cho thích hợp với nhân sâm.



Đồng thời cũng nhận thấy rằng loại cây này có thể mọc tốt mà không cần người săn sóc trong những khu vực cây thân gỗ hay vùng sống hỗn hợp cây thân gỗ và cây lá kim. Tuy nhiên, cây phát triển rất chậm. Bất kỳ vào tuổi nào (nhưng cho đến nay nhân sâm được quan sát chỉ được tối đa là 25 tuổi), thì trọng lượng của rễ nhân sâm mọc trong điều kiện thiên nhiên ở rừng bao giờ cũng nhẹ hơn trọng lượng của nhân sâm cùng cỡ tuổi, được trồng trong các nông trường.

Ở phía bắc vùng Cáp-caz, nhân sâm được 6 hay 7 năm là có thể đem bán được rồi, trọng lượng bấy giờ được từ 25 đến 40g và đôi khi lên đến từ 80 đến 100g. Nhân sâm già từ 10 đến 15 năm cho ta những củ tối đa từ 275 đến 280g.

Tuy nhiên, một vấn đề làm cho các nhà nghiên cứu quan tâm : có phải trong vùng địa lý mới mẻ này đối với nó hoặc tính sinh học của nhân sâm đã không thay đổi ?

Những chất glucocides triterpeniques chứa trong nhân sâm hoang hay trồng ở các vườn Viễn đông thuộc Liên xô đạt được từ 10 đến 21%, còn nhân sâm trồng ở Tê-bẹt-đa cùng cỡ tuổi chứa đến 27%.

Người ta cũng sử dụng một phương pháp đánh giá nhân sâm về mặt sinh học. Theo cách thức này, nước cốt lấy từ sâm ở Tê-bẹt-đa cỡ 6 tuổi chứa từ 1 200 đến 1 550 đơn vị hoạt tính qui ước. Hoạt tính của nước cốt rút từ sâm tương tự trồng ở Viễn đông được nhiều nhất là 800 đơn vị. Hoạt tính sinh học của sâm Tê-bẹt-đa cũng được xác định qua tác động của nó trên các sinh vật đơn bào. Nước cốt 2% rút ra từ củ nhân sâm khô kích thích 70 lần sự tăng gia các tế bào men bia. Thế mà cũng nước cốt rút ra từ sâm Viễn đông cùng lứa tuổi chỉ làm tăng được 23 lần. Như vậy hoạt tính sinh hoạt của Tê-bẹt-đa đã tỏ ra rất cao. Điều đó có thể giải thích được qua sự việc là tổng hợp của những điều kiện cần thiết cho sâm đã được tìm thấy ở vùng bắc Cáp-caz, đặc biệt thuận lợi cho những quá trình sinh hóa và cho sự tích lũy những hoạt chất. Hơn nữa thời gian trồng trọt mỗi năm ở đây dài hơn 20 ngày so với vùng Viễn đông thuộc Liên xô.

Tất cả những điều trên đây chứng nhận rằng cây nhân sâm rồi sẽ tìm được *một tổ quốc thứ hai ở vùng bắc Cáp-caz.*

Minh Hương

Dịch qua bản Pháp văn trong tạp chí SPOUTNIK, số tháng 1 năm 1980.



Dĩ độc Trị độc

LÂM THÀNH MA

Dưới thời nữ hoàng Elizabeth nước Anh, các nhà thám hiểm vùng Tân thế giới đã mang lại nhiều khám phá mới lạ hữu ích.

Trong số những khám phá mới lạ ấy, đã để lại cho hậu thế một dược liệu mệnh danh là «chất độc cứu người» Trong một tác phẩm danh tiếng, cuốn «Sự khám phá ra đế quốc Guyane thuộc Anh» (*The discovery of The Empire of British Guyana*), tác giả là nhà thám hiểm người Anh Sir Walter Raleigh đã ghi rằng, tại vùng Orénoque có một loại chất độc rất mạnh mà thổ dân dùng để tẩm vào tên bắn.

Chất độc này thổ dân gọi là Urare hay là Woorari được lấy ra từ một loại cây leo bí mật trong rừng sâu chỉ được các nhà phù thủy luyện ra và đặc biệt giữ bí mật cha truyền con nối cách pha chế. Đa số thổ dân vùng này đều dùng loại thuốc độc này làm khí giới săn bắn kể cả săn người. Chỉ riêng bộ lạc săn đầu người Jivaros là dùng nó để săn thú chứ không dùng để sát hại trong chiến trận. Thổ dân khi lấy loại cây này về, vị phù thủy cắt ra thành từng khúc, đem ngâm nước lạnh khi thấy trở thành màu vàng, rồi đun sôi lên đem phơi nắng, hơi nước bốc đi còn l một chất bột màu đen, họ pha chế thêm các chất độc khác như kiến độc, nh độc cho tăng độ độc, trộn thêm v mũ cây curare cho thêm dính rồi b vào đầu mũi tên — khí giới của th dân dùng là ống xì đồng, mũi tên làm bằng gân lá cây kè. Khi bị thổi trúng con mồi chỉ chạy khoảng một quãn là lăn ra chết. Khi người ta bị trúng tên có tẩm chất curare thì nạn nhâ thấy mắt yếu dần, mở không ra, miệng cứng, tay chân liệt hẳn — Raleigh chép rằng: «*khi bị trúng tên nặng, nạn nhâ la hét đau đớn, bụng trương lên, d thịt nứt ra, mùi hôi thối xông lên nồn nặc cuối cùng bụng vỡ, gan ruột lòi r ngoài, không ai dám đến gần! Nếu b trúng tên tẩm thuốc độc cách chữa du nhất là khoét ngay chỗ bị thương rộn ra, độ muối và thuốc súng vào ho đun dầu sôi rót vào chỗ bị thương r bó lại*».

Đặc biệt loại cây này chỉ mọc ở miề rừng núi Nam Mỹ, nó thuộc loại cây le ngành Chondolendron họ Strychnos ha quấn quanh các cây cao.

Sau này thổ dân bày bán, tùy theo cá đựng mà đặt tên: như curare đựng ốn

(*ở xứ Guyane thuộc Pháp*), curare đựng hũ (*thượng lưu sông Amazone*), curare đựng trong bầu (*thượng lưu sông Orénoque và xứ Guyane thuộc Anh*).

Đầu thế kỷ thứ 19 nhà địa dư học Humbold thám hiểm miền Orénoque và vùng nhiệt đới Nam Mỹ cũng đã được chứng kiến cuộc pha chế cây có chất độc chết người này trong một lễ ma quái. Cho đến năm 1830 trong vườn Bách thảo của nhà thực vật học người Đức Richard Scomburg mới trồng loại cây này. Năm 1930 nhà thực vật học người Đức Giullermoklug mới xếp loại cây này vào họ Logacianées, rút ra được tinh chất của cây curare và đặt tên là Chondodrendon Tomentosun.

Người đầu tiên dùng chất curare để chữa bệnh phong đòn gánh là Bác sĩ Nicolas Monarque. Không cứ dùng chất này chữa duy một căn bệnh trên mà còn chữa được cả những chứng: sưng màng tĩnh-mạch, co dãn cơ (*chuột rút*) bệnh Parkinson, bệnh tê liệt, chữa bị trúng độc mã tiền. Thật ra chất curare không có tác dụng tai hại trong đường tiêu hóa, nhưng khi theo đường tuần hoàn vào cơ thể con người do vết thương thì chất curare làm cho tê liệt bắp thịt rồi đi đến chỗ nghẹt thở, tim ngưng đập và phổi ngưng hô hấp.

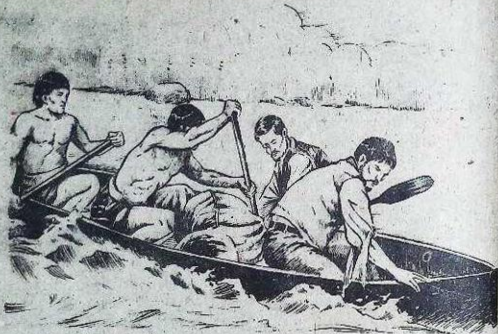
Curare cùng những dược liệu tương tự rất đắc dụng trong khoa gây mê và hồi sinh nhờ các đặc tính của nó. Chất này giúp ta lần hồi làm tê liệt các cơ, để cho xương được mau lành và để tránh những cử động hô hấp quan trọng trong ca giải phẫu bụng. Ngoài ra việc sử dụng các chất curare giúp ta giảm bớt liều lượng cần thiết để gây mê và đặt ống vào trong khí quản được dễ dàng.



Ở đây chúng ta tham dự một cảnh huyền bí mà người Indiens chế tạo chất độc cực mạnh được biết dưới cái tên là curare. Cuộc lễ hết sức phức tạp, các điệu vũ nối tiếp nhau với những nghi thức ma quái.

Chuyên viên gây mê thử định mức tác dụng gây mê — Đối với cùng một bắp thịt, tùy theo liều lượng, đầu tiên xuất hiện sự co giãn khẩu rồi tiếp theo sau đó là sự giảm khẩu lực, song còn gìn giữ tính thu súc như ý sẽ bị mất đi trong giây lát; sau cùng tính dễ bị kích thích cũng biến mất. Tác dụng lan rộng lần lần từ bắp thịt này sang bắp thịt khác, ăn lan đến mặt, rồi đến cổ, tay chân, bắp thịt hô hấp. Về điều này cũng nên nói đến vai trò hạn chế của sự tê liệt các bắp thịt hô hấp lúc gây mê vì lẽ bệnh nhân đều được đặt ống trong khí quản trong những trường hợp này và chuyên viên gây mê hỗ trợ sự hô hấp ngẫu nhiên bằng cách bóp đều đặn quả bóng của chiếc máy gây mê.

Trong thực tiễn, chất curere được chích vào mạch máu, sau khi chích thuốc mê vào, để tránh cái cảm giác khó



chịu. Người ta thường sử dụng chất clohydrat - D - curatin đựng trong ống hoặc chất iodur - succicurarium mà liều lượng được chích tiếp — Trong lãnh vực của khoa hồi sinh đôi khi người ta cũng dùng chất curare để điều trị những cơn đau của chứng kinh giản nặng, hoặc đối với bệnh nhân đang mê man được đặt ống hay bị cắt khí quản để thực hiện hô hấp nhân tạo.



Ngày nay được phân lượng cẩn thận, chất curare đem dùng vào ngành y học như một chất gây mê — và đã được kết quả chắc chắn.

Nói về loại cây có chất độc tương tự như curare thì phải kể đến chất strychnin.

Strychnin là chất alcaloid chính yếu của những cây thuộc họ Strychnos *(Loganiaceae = mã tiền)* trong số này có trái đậu Saint - Ignace và trái mã tiền.

Năm 1818, hai dược sĩ Pelletier và Caventou đã trích ly được chất strychnin cơ bản là một chất độc có tác dụng làm cho tay chân co giật như bị kinh phong.

Người ta dùng strychnin với liều lượng thật ít dưới dạng sulfat vì các tính chất kích thích của nó. Strychnin làm cho dễ tiêu hóa và các bắp thịt nhạy phản ứng, các tay nghề võ thường dùng. Người ta uống strychnin dưới hình thức viên tròn như hột tiêu hoặc thuốc chích sulfat-strychnin (chất độc bảng A).

Ngộ độc bằng chất strychnin thường thường không phải là vô tình lúc uống thuốc mà là vì cố ý *(tự vận)* hoặc do rủi ro đối với thuốc giết chuột, liều lượng giết người là từ 20 đến 30 milligram cho người trưởng thành.

Cơn bấn loạn chủ yếu là mê man, thân thể bị co giật, bắt đầu là chân tay trở nên co cứng rồi chốc chốc lại giựt nảy mình ; sau đó là cơ thể bị giựt như kinh phong càng lúc càng mau lẹ làm cho khó hô hấp và sau cùng bệnh nhân bị chết ngạt.

Cách chữa trị là chỉ cho uống thuốc trấn thống, đặt ống vào trong khí quản để bơm không khí vào theo nhịp độ điều hòa của sự hô hấp.

Lâm Thành Mai

Lịch sử CHỮ VIỆT

NGUYỄN HỮU ĐÀN

Tiếng nói giúp cho con người trình bày được ý kiến, tình cảm của mình và nhờ đó con người hiểu nhau hơn. Thế nhưng lời nói thoát ra miệng người đi vào không gian rồi tan biến đi mất, họa chăng nó chỉ còn ở lại trong lòng người đã nghe được, không tồn tại được với thời gian. Cho nên chữ viết được coi như phương tiện quan trọng để con người lưu tr[illegible] mọi điều, mọi việc... Ta có thể coi chữ viết như là điều kiện đầu tiên của sự phát triển văn minh con người.

Chữ viết đã có từ bao giờ và đã trải qua những bước thăng trầm như thế nào?

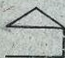
Theo André Leroi Gourhan thì con người đã bắt đầu dùng chữ viết từ 50 000 năm trước Công nguyên vào giữa thời đồ đá cũ, tại làng *Moustie* ở Dordogne nước Pháp, người ta nhìn thấy trên những khúc xương, mảnh đá silex, có những vết cắt cách khoảng đều nhau (Thời đại của giống người Néanderial); khoảng 30 000 năm trước Công nguyên, tại Aurignac, miền *Aquitaine* nước Pháp, trong các hang động người ta thấy có những hình khắc vào đá hay vẽ. (Thời đại giống người Grimaldi, Cromagnon vật dụng của họ bằng đá silex mài nhẵn cẩn thận); khoảng 20 000 năm trước Công nguyên thì người ta bắt gặp nhiều hình vẽ hơn, có nghĩa là vào thời gian này việc sử dụng hình vẽ là một hiện tượng thông thường. Vào khoảng 15 000 năm trước Công nguyên thì các hình vẽ đã có nét điêu luyện và có trình độ kỹ thuật gần như thời cận đại. Vẽ hình là một phát minh quan trọng của con người trong lãnh vực phát minh chữ viết. Theo các nhà khảo cứu thì hình vẽ là ký hiệu đầu tiên của con người dùng để ghi lại những hoạt động, các sự việc của mình.

+ Khởi thủy con người dùng một hình, hoặc nhiều hình góp lại để ghi những lần săn bắn, những nghi lễ hay phát biểu ý kiến.

— Hình m[illegible] người đặt tay lên miệng: ăn

— Hình [illegible] người dang rộng hai tay: kh[illegible] có gì.

Đó là [illegible] *chữ tượng hình*. Dần dần một hình vẽ có thể bao gồm một hay nhiều ý nghĩa mà trở thành trừu tượng. Sự trừu

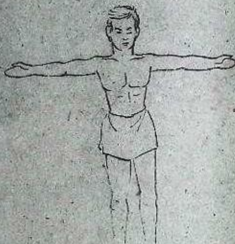
CHỮ TƯỢNG HÌNH	KÝ HIỆU
 Con Bò	
 Cái nhà	
 Cửa sổ	
 Bàn tay	
 Con mắt	
 Răng	

A B C
D E F G
H I J
K L M N
O P Q
R S T U
V W X
Y Z

abcdefghij
klmnopqr
stuvwxyz



Ăn



Không có gì

tượng hóa này do ở phát triển kinh tế, tiếng nói, tinh thần. Ông Meillet, trong tạp chí Scienta (tháng 12 năm 1919) đã xác định rằng « chính cấu trúc của tiếng nói ảnh hưởng trên mỗi phát minh quan trọng của chữ viết ».

Sự thêm thắt các hình các dấu giúp cho con người đi từ cách dùng hình diễn tả vật đến dùng hình diễn tả ý, diễn tả âm (của tiếng nói). Nhưng, như vậy muốn diễn tả một ý phải vẽ nhiều hình, nhiều dấu cho nên có quá nhiều dấu hiệu, người ta có khuynh hướng dùng một hình biểu thị một âm và từ đó phát sinh loại chữ gồm một số *chữ cái* (tự mẫu); đây là do nhu cầu kinh tế. Do đó người ta phân biệt loại *chữ tượng âm*, loại *chữ tượng ý*.

Ông Marcel Cohen đưa bảng xếp loại các chữ viết từ khởi thủy đến nay và cho rằng chữ viết đã trải qua ba giai đoạn: *tượng hình, tượng âm* và *tượng ý*. Giữa ba giai đoạn này có sự chuyển tiếp, giao lưu nên người ta lại lập một bảng xếp loại mới gồm đến năm thời kỳ biến hóa của chữ viết:

● *a) Loại chữ diễn tả tròn ý*: Gồm một bức vẽ trong đó có một hay hai hoặc nhiều hình diễn đạt hết ý tưởng của người vẽ. Trong bức vẽ đó gồm hình tượng và các dấu qui ước.

● *b) Loại chữ tượng ý*: Do Leonard Bloomjield đưa ra. Loại chữ này có thêm các dấu chấm để phân biệt ý nghĩa mỗi hình vẽ chính, gồm có dấu phân biệt hình dạng và dấu phân biệt âm. Từ đây người ta có những chữ đồng âm (phát ra âm giống nhau) mà hình dạng hoặc ý khác nhau.

● *c) Loại chữ gồm nhiều phần*: Mỗi phần của chữ diễn đạt một ý của toàn bộ ý trong chữ ấy.

• d) *Loại chữ có vần:* Người ta tìm thấy loại chữ này được người Assyro-babylonien và người Créto-mycénienne sử dụng.

• e) *Loại chữ tượng âm* (biểu âm): Gồm nhiều dấu qui định các yếu tố cực nhỏ của tiếng nói. Loại chữ này có hai nhóm: nhóm tượng âm phụ (chữ của người Hébreu, người Á Rập), nhóm tượng âm giọng (gồm phụ âm và nguyên âm).

Để hiểu được quá trình thăng trầm của chữ viết chúng ta hãy lần lượt nhìn qua một số chữ viết, của các dân tộc trên thế giới.

1. Chữ viết của người Mayas.

Người Mayas là thổ dân ở Trung Mỹ đã có một nền văn minh xán lạn. Ngày nay, giống người này chia làm sáu nhóm chính: nhóm Icaiches ở phía đông Rio-Hondo, nhóm Itzas ở phía bắc Yucatan, nhóm Lacandons ở chính giữa miền Nam bán đảo, nhóm Mayas ở Tabasco; nhóm Mopans ở Guatemala; nhóm Santa Cruz ở đông bắc Yucatan.

Người Mayas có ý niệm chu kỳ về thời gian và đây là yếu tố để họ ghi các biến cố. Cách đếm số của người Mayas dựa trên sự vận hành của các tinh tú. Phần nhiều các bản văn của họ được tìm thấy đều là những niên giám lịch sử, các bản ghi những biến cố đều gồm những ngày và số. Trong xã hội người Mayas, chỉ có những người quí phái và giới đạo sĩ mới hiểu và biết cách đọc chữ của xứ họ, vì chữ viết được thần thánh hóa, phát minh do Itzamna. Đây là một chữ hình tượng, có những dấu hiệu giống như chữ của người Ai cập, mỗi chữ có độ cao và độ dài như nhau đặt trong một hình vuông hoặc một hình chữ nhật, xếp song song nhau, nhưng ngày nay người




















Chữ của người Mayas: mỗi đầu người là một chữ

ta không biết đọc theo chiều nào. Nhà nghiên cứu Iouri Vassilevitch Knorozov người Liên xô, vào năm 1952 đã bác bỏ ý kiến cho rằng chữ Mayas thuộc loại hình tượng. Ông đồng ý với Diego de Landa (1524—1579) cho rằng chữ Mayas gồm nhiều hình vẽ phức tạp, mỗi hình đặt trong một khuôn vuông hoặc tròn và biến thành một dấu hiệu.

2) Chữ viết của người cổ Ai cập

(Từ 40 000 năm trước Công nguyên đến thế kỷ thứ 5 sau Công nguyên).

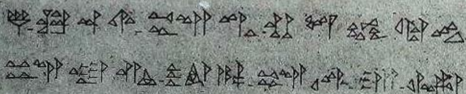
Nói tới chữ cổ Ai cập người ta thường nhắc đến công trình của Champollion, người đã làm cho đá biết nói. Theo ông và các nhà nghiên cứu khác thì cổ Ai cập có ba loại chữ viết: Loại chữ *tượng hình thuần nhất* (cổ nhất) tìm thấy trong các lăng mộ, loại *chữ viết thảo*, loại *chữ viết chính* (được sửa nét theo một cách thức thành dạng rõ). Điều quan trọng là người Ai cập thời xưa đã sử dụng loại chữ viết có những *dấu biểu âm* bên cạnh những *dấu chữ biểu ý*.

Vào năm 2 500 trước Công nguyên chữ viết Ai cập thuộc lối tượng hình khắc ở các lăng mộ. Các hình vẽ tượng trưng cho con vật hay mỗi bộ phận của một con vật, cây cỏ, vật dụng chưa được chỉnh đốn. Các dấu chữ cũng có thể diễn tả hành động hay tình cảm. Người ta đã tìm được lối 700 đến 800 chữ thuộc loại này. Người Ai cập cho rằng chính thần Thot đã đặt ra chữ viết.

3) Chữ viết ở vùng Lưỡng hà địa

(Người Sumériens, người Akkadiens, từ 40 000 trước Công nguyên đến đầu kỷ nguyên Công nguyên).

Tại vùng đất của hai sông Tigre và Euphrate (Tây Á châu) từ 40 000 năm trước Công nguyên đã có những giống người nói tiếng Semite tập trung sinh





Chữ tượng hình của người Ai cập

sông: người Sumériens có nền văn minh cao hơn hết trong nhóm này, có chữ viết không giống dân tộc nào hết và thời ấy thì chữ này được coi như một sinh ngữ cho đến khoảng 20 000 năm trước Công nguyên. Từ 2 400 trước Công nguyên chữ của người Sumériens bị chữ của người Sémites Akkadiens đánh bạt, dù rằng khởi thủy người Sémites Akkadiens đã mượn chữ của người Sumériens để sử dụng và coi nó như một thứ chữ linh thiêng, huyền bí và thông thái. Sau khi đã hệ thống hóa được một thứ chữ viết riêng cho mình, người Akkadiens lại thần thánh hóa nó và cho rằng thứ chữ viết của mình là do Oannès, người cá, đã lên mặt đất để dạy cho con người, dạy cả nghệ thuật khoa học và kỹ thuật. Do đó, trong xã hội người Akkadiens chỉ có giới giáo sĩ, quí tộc hiểu biết và được đặc quyền sử dụng chữ viết trong việc hành chánh, lễ bái, kinh tế, xã hội.

Chữ viết ở vùng này khởi đầu là những hình vẽ biểu thị vật rồi dần dà trở thành một dấu được sử dụng như một chữ cái. Trong những tấm ngói bằng đất sét người ta tìm thấy được những bản văn luật pháp của vua Hammourabi. Loại chữ này được viết bằng đầu nhọn một cọng sậy nên có một dáng nét đặc biệt, nét đứng thì đầu lớn, cuối nhọn, dấu chữ nào một nét thì trông giống như một cây đinh (hoặc một miếng chêm). Toàn bộ dấu nét của một dấu chữ (một chữ) xếp gọn trong một dạng vuông hay chữ nhật. Một dấu như vậy đã được qui định dạng và nét. Dần dần, từ hình thức khuôn mẫu người viết chữ cứ đưa tay ra là có ngay nét vẽ thảo và từ đó người ta được lối *chữ viết thảo* có nét bay bướm nhẹ nhàng.

Chữ tượng hình của người Lưỡng hà địa

4) Chữ viết Trung hoa

Chữ Trung hoa được nghiên cứu và tìm hiểu rất sớm, từ lúc dòng Tên (Jésuite) thiết lập các cơ sở trên đất nước Trung hoa (thế kỷ XVI). Người ta cho rằng vua Phục Hi là người đã sáng tạo ra chữ Trung hoa từ những que cây (vào khoảng năm 2 850 trước Công nguyên) gồm có 64 dấu ký hiệu, mỗi dấu chữ ấy gồm một hoặc nhiều nét đứng hoặc ngang, liền một nét hoặc nét đứt quãng. Năm 2 500 trước Công nguyên thì lối chữ này được qui cách thành mẫu và trở thành nguồn gốc của lối chữ viết hiện nay của Trung hoa.

Từ năm 200 trước Công nguyên đến năm 200 Công nguyên, chữ viết Trung hoa lại được đơn giản hóa rất nhiều và mãi đến thế kỷ thứ tư sau CN thì hình dạng, qui cách của chữ Trung hoa được ổn định vững chắc : chữ được viết theo *lối hình triện* và bằng bút lông nên có nét thanh, tế nhị, đầu đậm, to, cuối nhỏ, lọt. Dáng thẩm mỹ của nó được dùng để trang trí ở các cung điện, đền miếu. Các chữ viết cách nhau từng khoảng đều, mỗi chữ phải có dạng một hình vuông gần như tuyệt đối, xếp thành hàng đứng, và được đọc từ *trên xuống dưới từ phải sang trái*.

Khởi thủy chữ viết Trung hoa, cũng thuộc lối *tượng hình*, từ đơn giản đến phức tạp nhất. Mỗi chữ biểu thị cho một điều, đọc một vần, nên chữ viết Trung hoa kém giá trị về kinh tế : có từ 6 000 đến 8 000 chữ thông dụng. Vào thế kỷ thứ nhất, trong một cuốn tự điển, người ta đếm có 9 000 chữ. Vào thế kỷ 18 số chữ tăng lên đến 50 000 chữ thông dụng và 80 000 chữ trong những tự điển cao hơn. Do đó người Trung Hoa tìm cách viết chữ cho có kinh tế hơn bằng cách xếp các chữ vào từng bộ và người ta đã xếp thành *214 bộ*, mỗi bộ có thể ghép lại để thành một chữ để có ý nghĩa khác.

人 Nhân : Người (tượng hình)

凵 Khảm : - tượng hình : vật để đựng
- tượng ý : mở ra

心 Tâm : - tượng hình : Trái tim
- tượng ý : Tấm lòng

山 Sơn : Núi (tượng hình)



Chữ viết của người Trung hoa

Hy lạp Tây

Hy lạp cổ điển

Hy lạp thời Théra

Hy lạp Đông

Hy lạp Théra

Hy lạp Tây etruric La tinh cổ

Hy lạp cổ điển

Hy lạp thời Théra

Hy lạp Tây và cổ điển

Mẫu tự của người Hy lạp

5) Chữ viết theo tự mẫu và theo vần.

Do nhu cầu kinh tế và sự thuận lợi, các dân tộc trên thế giới, ngoài việc *dùng hình để biểu thị sự việc, biểu thị ý nghĩ và tình cảm*, người ta còn muốn *một hình chữ* phải biểu thị được cả âm (giọng) của tiếng nói nữa. Từ đó phát sinh ra lối chữ ghép âm vận và dùng một số chữ căn bản (tự mẫu chính) gồm có *phụ âm* và nguyên âm. Mỗi phụ âm có thể ghép với một hay nhiều nguyên âm để vừa biểu thị ý nghĩa vừa biểu thị được âm nói của một dân tộc.

6) Chữ viết của người Ấn.

Chữ viết xưa nhất của người Ấn là chữ Mohenjo-Dāro tìm thấy ở thung lũng sông Indus, trên các mộc ấn, chum vại, thuộc loại chữ hình tượng. Nhưng chữ viết được biết và sử dụng nhiều nhất là chữ của người Brāhmī (300 trước Công nguyên) gọi là chữ sanskrit được tạo ra để chuyền những ngôn ngữ văn chương của người Ấn Âu.

Chữ viết sanskrit thuộc loại chữ vần có ghi các phụ âm và các nguyên âm do dấu phụ đi kèm chỉ định.

7) Chữ âm của người Phénicie.

Phénicie là tên gọi cũ của vùng đất thuộc xứ Liban ngày nay. Từ lâu họ đã phát minh ra loại chữ viết tự mẫu (chữ cái). Chữ viết của vùng này được tìm thấy ở Byblos (nay gọi là Djebail hay Jubayl), ở Ougarit (Ras-Shamra)... gồm từ 22 đến 25 chữ cái, không tượng ý, chỉ gồm những phụ âm, không có ghi các nguyên âm. Một chữ nào gồm nhiều hơn một phụ âm đưa người ta đến ý niệm một vần và lúc bấy giờ người ta *chú ý đến vần* hơn là phụ âm. Đó là yếu tố cần thiết để diễn ý và loại bỏ nguyên âm.

8) Chữ viết của người Hy lạp

Người Hy lạp mượn loại chữ viết vần của người Phénicie rồi biến đổi nó thành chữ nguyên âm và có tất cả 24 chữ cái. Do sức mạnh của mình, người Hy lạp đã đem loại chữ viết giản dị — loại chữ có tự mẫu chính ấy phổ biến qua La mã và từ La mã nó được cải biến phần nào để rồi tràn lan khắp Âu châu. Văn minh La mã đã dập tắt văn minh Hy lạp nên ngày nay người ta gọi các tự mẫu A, B, C... là tự mẫu La tinh, chứ thật ra nó có nguồn từ các tự mẫu Hy lạp.

Nguyễn Hữu Đàn

20 THẾ KỶ VỀ GIẤY

NGUYỄN HỮU TRỌNG

Phát xuất từ Ai cập, suốt bao thế kỷ thăng trầm, tờ giấy đã trải qua một chuyến phiêu lưu dai dẳng để sau cùng trở thành căn bản cho nền văn minh nhân loại.

Trong thập niên 1970, giấy là một đề tài quan trọng sau dầu hỏa. Tại nhiều nước ở châu Âu và châu Mỹ như Canada, Thụy điển, Phần lan, giấy đã trở nên khan hiếm. Một số chính phủ tại các nước tiên tiến đã lên tiếng báo động, trước tiên là Nhật bản và Phần lan. Một số biện pháp tiết kiệm giấy đã được tung ra. Tại Anh, các báo lớn bị giảm trang và giảm số lượng in, những ấn phẩm không cần thiết bị hủy bỏ.

Việt nam cũng lâm vào tình trạng khan giấy.

Sau ngày 30 tháng 4 năm 1975, trước tình trạng khan giấy chung của thế giới, Nhà nước ta cũng đặt lại vấn đề in ấn và xuất bản. Để khắc phục khó khăn, thành phố Hồ Chí Minh đã kịp thời tìm biện pháp để giải quyết. Việc sản xuất bột giấy đã được khuyến khích. Nhiều đơn vị sản xuất bột giấy được thành hình mau lẹ. Nay chúng ta thử ngược dòng lịch sử để tìm nguyên lai của giấy.

PHÁT SINH TỪ AI CẬP

Theo lịch sử, vào khoảng năm 2 000 trước Công nguyên, người Ai cập khám phá được một loại cây mọc ven hai bờ sông Nil tên là Cyperus Papyrus (do đó mà người Pháp gọi giấy là Papier, người Anh gọi là Paper). Đây là một loại cây hình dáng giống như cây lát ở Việt Nam; chiều cao từ 2,5 mét đến 3 mét, gốc mập, cọng nhiều và trơn, thật xanh, ít lá, lớn bằng cổ tay (như loại cây lùn ở miền Nam). Phía trên ngọn, hoa nở từng chùm màu trắng trông như cây lau.

Người Ai cập đầu tiên dùng rễ để đốt, ruột làm tim đèn. Thấy ruột nó dai và bền, họ mới tước ra thành từng sớ mỏng, đoạn dùng dao cắt đều đặn ra từng miếng, rửa sạch, phơi khô, cán mỏng và dùng mực vẽ hình lên đấy. Đó là thứ giấy đầu tiên của loài người.

Kỹ thuật làm giấy này được người Ai cập phổ biến và duy trì mãi. Và đến năm 105 sau Công nguyên, nghề giấy tràn sang lục địa Châu Á.



Năm 2 000 trước Công nguyên, người Ai cập tìm ra một loại cây mọc ven sông Nil tên là Cyperus Papyrus

Người đầu tiên cải tiến kỹ thuật làm giấy là một lão quan dưới triều vua Hòa Đế (89 — 106 sau Công nguyên) tên là Sái Luân. Ông là một Binh bộ Thượng thư chuyên trông nom về quân sự và vũ khí. Là một người giàu sáng kiến và nghị lực, ông nhận thấy các thanh tre và gỗ dùng để ghi chép quá cồng kềnh và bất tiện, thêm nữa phí tổn lại cao. Ông liền nảy ra ý định dùng vỏ cây dâu tằm ăn tước ra thành sợi, rửa sạch, giã nhuyễn, cán mỏng, phơi khô để làm giấy. Sáng kiến này đã thực sự tạo được một chuyển biến đáng kể vì đã giảm được chi phí và nhất là nguồn nguyên liệu được xem như vô tận.

Sang năm 106, kỹ thuật làm giấy bằng cây dâu được công nhận, trở nên thông dụng và phổ biến trên toàn lãnh thổ Trung hoa. Đến năm 114, Sái Luân được phong tước Hầu nhờ những đóng góp của ông trong ngành giấy.

Đóng góp của Sái Luân đối với nghề làm giấy cho mãi đến nay vẫn còn được nhắc nhở vì những sáng kiến độc đáo. Theo các sử gia đời Đường (618 — 907) thì ông là người đã phát minh ra một loại cối xay bột giấy gồm một bánh xe bằng đá có trục, đặt giữa một hồ tròn, dùng trâu kéo chung quanh, xay nát cây dâu làm bột thật nhuyễn. Loại cối này cho mãi đến ngày nay nhiều người Trung hoa vẫn còn dùng để xay lồ ô, tre, nứa để làm giấy.

Sau Sái Luân, người Trung hoa còn làm giấy bằng các loại cây khác như đay, gai và giẻ rách. Kẻ kế thừa ông nổi tiếng nhất là một Thượng thư bộ Lễ tên Vương Du. Du là một người rất nhạy bén về thương mại và biết khai thác. Lợi dụng óc mê tín, dị đoan của dân chúng, Vương Du nảy ra ý kiến dùng vỏ cây dó để làm giấy vàng mã.



Người Ai cập thấy ruột cây Papyrus dai và bền, tước thành sơ mỏng, dùng dao cắt ra từng miếng mỏng rửa sạch, phơi khô cán mỏng dùng mực vẽ hình lên đấy

CẢI TIẾN KHÔNG NGỪNG

Theo bước Vương Du nhiều nhà sản xuất giấy của Trung hoa tìm cách cải tiến sản phẩm để cạnh tranh nhau. Chính điều này đã tạo cho giấy nhiều cải tiến đáng kể.

Thế kỷ III người Trung hoa lại tiến một bước dài sau khi tìm ra một nguyên liệu mới : Tre mọc thành rừng bát ngát ở các tỉnh miền Nam Trung hoa như Phúc kiến, Quảng tây...

Từ khi phát hiện và sử dụng thành công bột giấy bằng tre, nghề làm giấy ở Trung Hoa thực sự phát triển.

Đến các đời Ngụy, Tấn v.v... kỹ thuật làm giấy trưởng thành, Trung hoa được xem như nơi sản xuất giấy lớn nhất thế giới.

THEO ĐƯỜNG NAM TIẾN

Ngành giấy trưởng thành nhanh chóng và bành trướng xuống phía nam theo bước viễn chinh của các đoàn quân Trung quốc xâm lược.

Năm 593, giấy chính thức du nhập vào Triều tiên.

Năm 610, giấy tràn vào Nhật bản.

Song song với bước tiến ở phía nam, giấy cũng từ Trung hoa theo phía tây truyền sang miền Trung Á, Ba tư do cuộc va chạm giữa đoàn quân nhà Đường với người Hồi giáo Á rập mà theo sử Trung hoa gọi là quân Đại thực. Năm 751, dưới triều đại Đường Huyền Tông, tướng Cao Tiên Chi ác chiến với quân Hồi tại Tharaz, chẳng may bị thất trận, quân Đường bị quân Hồi bắt sống vô kể. Trong số những tù binh Trung hoa có



Người Trung hoa dùng tre để làm bột giấy bằng phương pháp thủ công

nhiều người biết nghề làm giấy liền bày cho người Đại thực, lúc ấy đã chiếm trọn Ba tư. Thế là giấy đã thực sự đi vào đời sống công nghệ nước này và trở nên phồn thịnh nhanh chóng khắp vùng Khorassan ở tây bắc Ba tư.

Năm 795, theo chân các nhà công nghiệp Ba tư sang lập nghiệp ở Á rập, giấy được truyền sang Trung đông. Xưởng đầu tiên chế tạo giấy ở Bagdad được thành lập năm này do At-Fadl con vua Haroun dựng nên. Năm 800, xưởng giấy đầu tiên của Ai cập được th[illegible] hình tại La Mecque.

Theo bước thời gian, ng[illegible] giấy tiếp tục phát triển và bành trướng nhanh chóng trên khắp đế quốc Hồi như tại thị trấn Tibana thuộc miền [illegible] ấy nam Á rập năm 805; thị trấn Sana xứ Yémen năm 894, và sau cùng tràn sang Syrie năm 941. Đến cuối thế kỷ X, tại thủ phủ Damas giấy đã được dùng làm bao và gói hàng. Điều này, vào thời ấy, là một tiến bộ hết sức lớn lao.

THEO DẤU THẬP TỰ QUÂN

Tiếp tục cuộc viễn trình từ Á sang Phi với gót chân xâm lược của người Trung hoa, giấy đã đi từ đại lục châu [illegible] vùng Cận đông và bành trướng [illegible] nhanh chóng.

Tuy nhiên, cuộc phiêu lưu của nó chưa phải đã dừng lại ở đó, Năm 1154, khi người Á rập xâm lăng Tây ban nha, họ lại mang nghề làm giấy đến thành Jativa, thuộc vùng Valenu. Sở dĩ giấy



Do cuộc va chạm giữa quân nhà Đường và Hồi giáo Á rập, sau khi thất trận, tù binh Trung hoa đem nghề làm giấy vào Ba tư.



Cuối thế kỷ X, giấy được sản xuất tại Damas



Theo dấu Thập-tự quân, giấy chính thức du nhập vào châu Âu bởi các tù binh

du nhập được vào châu Âu và lan tràn nhanh chóng trên đại lục văn minh và giàu có này là nhờ vào một cuộc viễn chinh của đoàn quân Thập tự. Theo truyền thuyết, khi đoàn quân Thập tự mở cuộc xâm lăng lần thứ hai vào khối Á rập năm 1 147, trong số những người tham dự có một kỹ sư người Pháp tên là Joseph Michel và bạn là Malmenayde D'Ambert người Ý, quê ở Fabriano. Trong một trận đánh không may bị thất trận cả hai cùng bị quân Á rập bắt làm tù binh đưa về giam giữ ở Syrie; tại đây trong suốt thời gian bị quản thúc, hai ông làm khổ dịch trong một nhà máy giấy, nhờ thế vô tình hai người Âu này học thêm một nghề quan trọng; mãi đến năm 1162 hai ông trốn thoát mang nghề làm giấy vào lục địa châu Âu. Thế rồi nhiều xưởng làm giấy lần lượt mọc lên khắp Âu châu.

— Năm 1 154, xưởng giấy đầu tiên ở Ý được thành lập tại Fabriano.

— Năm 1 288 giấy ra đời tại Đức

— Năm 1 309 giấy có mặt tại Anh.

— Năm 1 320 xưởng giấy nổi tiếng của Hòa lan được dựng lên tại Dordrecht

— Năm 1 321, Nam tư thành lập xưởng giấy của họ tại Montenégro.

— Năm 1 348, Pháp cũng khai sinh nhà máy giấy đầu tiên tại Troyes thuộc hạt Bourgogne.

— Năm 1 390, vùng Nuremberg nhà máy làm bột giấy thứ hai của người Đức chính thức hoạt động.

— Năm 1 450, giấy từ Pháp du nhập sang Anh, xưởng Serverrage được khởi công xây dựng hoàn thành năm 1 452 và gần nửa thế kỷ sau, năm 1 494 nhà máy giấy Maidstone danh tiếng nhất của Anh trong hạt Dartford được khánh thành.

TRÀN ĐẾN MỸ CHÂU

Khi người Anh đem quân sang chinh phục châu Mỹ, nghề làm giấy lại có dịp bành trướng trên vùng đất mới mầu mỡ này. Nhà máy giấy đầu tiên được dựng lên trên đất Mỹ vào năm 1690.

Tại một vùng khác, Mêhico, đoàn quân viễn chinh Tây ban nha sau khi hoàn thành giấc mộng xâm lăng của họ, một trong những nghề được truyền bá đầu tiên cho dân bản xứ là nghề làm giấy, và nhà máy giấy đầu tiên của xứ này đã được dựng lên tại vùng Culhucan vào cuối năm 1580.

Với bước-tiến như vậy, trên lục địa mới này, hai đế quốc Anh và Tây ban nha tiếp tục công việc xâm lăng của họ. Đến cuối thế kỷ 17, khi toàn vùng Mỹ Châu nằm trọn trong tay ba đế quốc Pháp, Anh, và Tây ban nha thì công nghiệp giấy cũng thực sự có mặt đầy đủ trên khắp thế giới.

PHÁT TRIỀN VÀ CẢI TIẾN

Khi tờ giấy đầu tiên thành hình cho đến khi có mặt trên toàn thế giới, nó luôn luôn được loài người phát triển và cải tiến không ngừng. Vỏ cây dâu, cây gai, buổi đầu đã được thay thế bằng tre, nứa, giẻ rách, dần dần được cải tiến bằng bông gòn, thông, kinaf để có nhiều loại giấy tốt hơn và sử dụng tùy chức năng của từng loại. Từ những loại giấy sơ cấp như: giấy súc, giấy báo, giấy chậm đến những loại giấy cao cấp dùng in các ấn phẩm mỹ thuật như giấy dó của Việt nam, giấy vélin của Hòa lan, giấy vergé, hoặc loại giấy in bóng filigrane dùng in giấy bạc v.v... Nghề giấ[y] được thế giới nâng lên hàng đầu so[...] mọi ngành công nghiệp khác. Theo[...] thời gian, kỹ thuật làm giấy cũng đ[...] cải tiến không ngừng.

Năm 1783, Jean Montgolfier đã [...] minh ra kỹ thuật làm giấy lụa, kết [...] này đã được Hàn Lâm Viện Khoa [...] Pháp trao bằng phát minh vào n[...] 19-9-1783.

Năm 1812, một kỹ thuật gia ng[...] Pháp khác là Barthélémy Canson (177[...] 1859) cộng tác với Montgolfier đã [...] minh ra loại giấy vẽ. Phát minh [...] được cải tiến và hoàn chỉnh là do [...] trợ lực của người con trai ông Étie[nne] Canson (1805 — 1860). Vào cuối n[...] 1830, giấy vẽ thực sự đi vào công nghi[ệp].

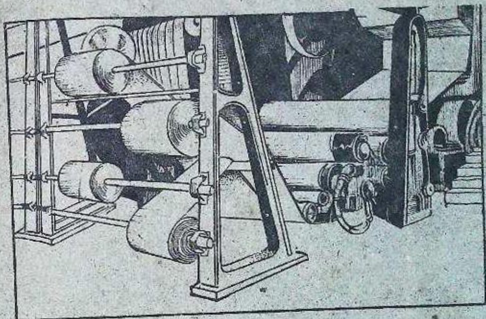
Năm 1839, khi nghệ thuật nhiếp ả[nh] được khai sinh, một người thợ chụp ả[nh] Pháp tên là Hippolyte Bayard đã tìm [...] phát minh ra giấy chụp ảnh.

Mười năm sau, 1849, lịch sử khoa h[ọc] Pháp lại ghi thêm vào danh sách nhữ[ng] nhà phát minh của mình một nhân v[ật] nữa. Đó là Gustave le Gray một h[ọa] sĩ kiêm nhiếp ảnh đã tìm ra nguyên t[ắc] làm giấy sáp (stencil).

MÁY XEO RA ĐỜI

Từ buổi ban đầu con người chỉ là[m] giấy bằng phương pháp thủ công, dù [...] nhiều cải tiến vẫn chưa thực đạt đư[ợc] những gì thỏa đáng.

Phải đợi đến thế kỷ 19 kỹ thuật là[m] giấy mới phát triển nhảy vọt nhờ chi[ếc] máy làm giấy — MÁY XEO — chín[h] thức chào đời.



Đây là một công trình quan trọng của một người kỹ sư cơ khí Pháp tên là Nicolas Louis Robert (sinh tại Paris ngày 2-12-1761, mất tại Dreux năm 1828). Ông đã ra công nghiên cứu suốt 35 năm để quyết cải tiến ngành giấy. Nguyên là con của một công nhân nhà máy giấy Didot Saint Léger mỗi ngày theo cha vào chơi trong xưởng. Hằng ngày được nhìn tận mắt của công việc, Robert đâm ra say mê.

Là một sinh viên kỹ thuật, ông ra công nghiên cứu, vẽ đồ án mô hình một loại máy làm giấy. Ngày 18-1-1799, Robert đệ trình một luận án về máy xeo đầu tiên trước Hiệp hội Kỹ thuật gia Pháp. Kết quả là ông được Hiệp hội tài trợ một số tiền 3000 quan để tiếp tục công trình. Từ đó ông làm việc hăng say với sự tài trợ của công ty giấy Didot Saint Léger.

Sau nhiều thất bại, cuối cùng mùa thu năm 1814, chiếc máy xeo của Robert được đưa vào sản xuất tại nhà máy Didot Saint Léger. Đây là chiếc máy xeo đầu tiên của thế giới. Phát minh này đã thực sự gây nên một cuộc cách mạng lớn lao trong công nghiệp làm giấy của con người.

NÓI MÃI KHÔNG CÙNG

Xuyên qua suốt 40 thế kỷ, ngày nay giấy đã thực sự chiếm một địa vị to lớn và rất quan trọng trong cuộc sống con người. Từ báo, quyển sách, điện ảnh, sân khấu v.v... tất cả đều khởi đầu từ giấy. Nơi nào trình độ văn minh càng cao, nơi đó tiêu thụ giấy càng nhiều.

Hiện nay ở ta tình trạng khó khăn về giấy đã từng bước được giải quyết. Tuy nhiên, sự khan giấy cũng chứng tỏ một điều đáng mừng là nhu cầu học hỏi của nhân dân đã trở nên ngày càng cao.

Nguyễn Hữu Trọng



Tìm hiểu THẾ VẬN HỘI

NHAN THÀNH HUỆ

Thế vận hội còn được gọi là *vận động hội Olympic*. Theo truyền thống cứ bốn năm một lần, người Hy lạp thời thượng cổ có thông lệ tổ chức một cuộc thịnh diễn thể thao tại chân núi Kronion thuộc vùng đất Olympie, một trung tâm tôn giáo nằm trên bán đảo Péloponèse. Tại chân núi này có đền thờ thần Zeus rất nổi tiếng. Tập tục thịnh diễn thể thao này là để cung nghinh thần Zeus. Đây là sáng kiến của Héraclès (người La mã gọi là Hercule). Lần thịnh diễn đầu tiên được chính thức khai mạc năm 776 trước Tây lịch. Thuở ấy, vận động hội được tổ chức vào *đầu tháng âm lịch trước ngày Hạ chí*. Mười tháng trước ngày khai mạc, tất cả các lãnh địa của Hy lạp đều cử các tay lực sĩ giỏi nhất của mình đến tập dượt tại vận động trường Elis. Tại đây các lực sĩ được đặt dưới sự điều khiển và hướng dẫn của các huấn luyện viên. Các vị này được đề cử đứng ra chỉ đạo trông nom tất cả các bộ môn thi đấu trong suốt thời gian cử hành Vận động hội. Các sứ giả cũng được phái đến khắp các lãnh địa Hy lạp để thông báo thời gian thịnh diễn các cuộc tranh tài sắp đến. Người cổ Hy lạp xem Vận động hội như là một quốc lễ lớn mang đầy tính chất thiêng liêng. Bởi thế, trong khi tiến hành Vận động hội, nơi nào trên lãnh thổ đang còn xảy ra chinh chiến thì phải hưu chiến để nhân dân và lực sĩ được tham dự đầy đủ.

Mỗi kỳ Vận động hội thường kéo dài trong năm ngày. Theo chương trình, ngày khai mạc luôn luôn dành cho các nghi lễ tôn vinh thần Zeus cùng các vị thần khác. Từ ngày thứ hai đến hết ngày thứ tư là thời gian tranh tài cho tất cả các môn thể dục lẫn điền kinh.



Tượng thần Zeus. Mở cuộc thịnh diễn thể thao là để cung nghinh thần Zeus

Các lực sĩ phải là người Hy lạp thuần túy, không thuộc giai cấp nô lệ. Chính luật lệ khắc nghiệt này đã vô tình loại bỏ một cách oan uổng nhiều lực sĩ tài ba lỗi lạc.

Các môn thể thao và điền kinh chính yếu sau đây được thi tài : *chạy bộ* từng người hay từng cặp hoặc từng toán sáu người, *chạy đua có võ trang, đấu vật với bàn tay xòe, đấu quyền, võ tự do. Thi điền kinh năm môn* gồm : chạy đua, đô vật, ném dĩa, đấu quyền và đấu võ tự do. Các đối thủ bắt thăm để thi đấu từng cặp. Tại trường đua ngựa, các lực sĩ tranh tài về môn *đua xe bốn ngựa* hoặc *hai ngựa* và *cỡi ngựa* cá nhân.

Ngày thứ năm, ban tổ chức dành riêng để tuyên bố công nhận những thành tích và tuyên dương cùng trao giải thưởng cho những lực sĩ đoạt giải. Phần thưởng dành cho những tay vô địch là một chiếc huy hiệu và một vòng hoa chiến thắng tượng trưng bằng nhánh *olive* được các người thắng giải đội trên đầu. Sau đó những kẻ chiến thắng sẽ tham dự một cuộc diễn hành long trọng, và sau cùng dự một buổi tiệc linh đình tổ chức tại lâu đài Prytanée.

Đối với người Hy lạp, các kết quả đoạt được trong những kỳ vận động hội có một giá trị hết sức lớn lao. Các tay quán quân được hưởng tất cả mọi vinh quang. Cả những người thân thuộc trong gia đình cũng được hưởng lây. Chính ngay nơi chôn nhau cắt rún của họ hay nơi họ cư ngụ cũng được chia xẻ những đặc ân ấy. Khi trở về cố hương, người lực sĩ thắng trận được cung nghinh một



cách long trọng không khác gì các «ông nghè vinh qui»; những cuộc yến tiệc linh đình được liên tiếp mở ra để chào đón họ, những bài hát ca ngợi, tôn vinh thành tích họ cũng được sáng tác trong dịp này. Thậm chí có nhiều nơi còn tạc tượng hay dựng hình họ nữa. Tóm lại, *lực sĩ vô địch được xem như một vị anh hùng mà địa phương họ ở luôn luôn có bổn phận ca ngợi và chiêu đãi.*

Trong suốt thời gian khai mạc, vận động hội có thể được xem như lễ một dịp lễ lớn. Tại đây tất cả mọi người đều bị lôi cuốn vào sự nhộn nhịp của nó. Olympie, nơi diễn ra mọi cuộc tranh tài thể thao, là địa điểm duy nhất qui tụ tất cả mọi sinh hoạt văn học nghệ thuật Hy lạp: tất cả các nghệ nhân đều tụ về đây để phổ biến các tác phẩm của mình trước toàn dân Hy lạp. Số người kéo về Olympie có khi lên đến năm vạn, tất cả đều là đàn ông; nữ giới bị tuyệt đối nghiêm cấm, ngoại trừ người đàn bà duy nhất được tham dự là «*xác*» của thần Déméter mà thôi.

Người Hy lạp giữ mãi truyền thống này, nhưng tiếc thay, năm 393 sau Công nguyên, Hoàng đế La mã lúc bấy giờ là Théodose ra lệnh hủy bỏ vận động hội vì cho là mang tính thần tượng trưng chủng tộc Hy lạp. (Người La mã đã đô hộ Hy lạp từ năm 149 trước Công nguyên).

Thế là sau gần 12 thế kỷ kể từ ngày ra đời, Vận động hội Olympic đã thực sự cáo chung. Nhưng với khoảng thời gian dài như vậy, tinh thần Olympic cũng đã tạo nên một hình ảnh huy hoàng trong cổ sử Hy lạp.

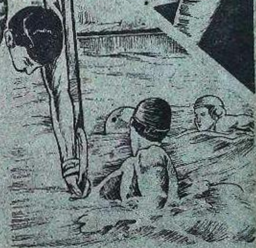
Sau quyết định của Hoàng đế Théodose, từ thế kỷ IV, Vận động hội Olympic coi như bị khai tử vĩnh viễn. Tuy nhiên, giữa lúc mọi người đều nghĩ rằng việc bới lại đống tro tàn khai sinh cho một truyền thống cao quý chắc hẳn không sao có được, thì Bá tước người Pháp là Pierre de Coubertin, một người luôn luôn mang hoài bão làm sống lại tập tục đáng quý ấy bằng những cuộc vận động riêng của mình. Sau bao nhiêu cố gắng, ngày 25 tháng 11 năm 1892, long trọng tuyên bố trước thế giới: «*Chúng ta phải làm sống lại tinh thần cao đẹp của Vận động hội, phải quốc tế hóa thể thao và bằng mọi cách, chúng ta phải tổ chức lại Thế vận hội Olympic!*». Ông cùng một số nhân vật tên tuổi của một số quốc gia Âu Mỹ triệu tập một hội nghị Olympic đầu tiên vào ngày 26 tháng 6 năm 1894, mà kết quả là khai sinh một Ủy hội Thế vận Olympic Quốc tế (Comité International Olympic), gọi tắt là C.I.O.

C.I.O. có trách nhiệm làm hồi sinh các cuộc gặp gỡ tranh tài cho mọi môn thể thao theo đúng tinh thần Olympic ngày xưa tại Hy lạp: một cuộc thịnh diễn thể thao mang tính quốc tế được tổ chức tại Athènes. Việc chọn thủ đô Hy lạp mang nhiều ý nghĩa đặc biệt với mục đích là để tôn vinh Hy lạp, nơi đã khai sinh truyền thống cao quý kia tự ngàn xưa.

Pierre de Coubertin, trong thời gian giữ chức vụ Chủ tịch C.I.O. (1896—1925) không ngừng tìm nhiều phương thức cải tổ hệ thống tổ chức, đặt lại những







nguyên tắc cơ bản của nó, mà cho đến nay vẫn còn được giữ gần như nguyên vẹn. Về thời gian, cứ bốn năm lại tổ chức một lần, số các môn thi đấu được thêm bớt tùy theo tính quốc tế và đại chúng. C.I.O. còn thành lập một Ủy ban chuyên môn thường trực đặc trách thể vận của mỗi quốc gia, và các thành viên là những sứ giả của Ủy hội trong xứ họ chớ không phải là nhân viên chánh quyền đại diện xứ ấy. Lần lượt giữ chức chủ tịch sau Coubertin, là Henry de Baillet Latour người Bỉ (1925 — 1942), Sigfrid Edstrom người Thụy điển (1946—1952), Avery Brundage người Hoa kỳ (1952 — 1972), Michael Morris người Irlande (1972).

Từ năm 1896, danh xưng chính thức của vận động hội Olympic là *Thế vận hội* vì những cuộc trình diễn thể thao không còn mang tính cách đơn thuần Hy lạp mà thực sự quốc tế hóa hoàn toàn. Cứ bốn năm một lần, tất cả lực sĩ kỳ tài của các quốc gia trên thế giới lại tề tựu về một vùng đất mới, thường là thủ đô hay thị trấn lớn của một quốc gia có chân trong C.I.O. để cùng nhau góp mặt tranh tài trong nhiều bộ môn mà Thế vận hội cho phép. Theo với thời gian, Thế vận hội đã được tổ chức liên tục, và số người tham dự cũng như số quốc gia ghi tên tranh tài ngày càng được nâng cao. Từ năm 1896 đến nay, đã cử hành được 19 lần Thế vận hội, trong khi đó nếu hoàn toàn theo đúng chương trình qui định thì số lần tổ chức phải là 22 vì có ba lần không tổ chức

được do ảnh hưởng của thế chiến (1916, 1940 và 1944):

Năm tổ chức thế vận	Nơi tổ chức thi đấu	Quốc gia tổ chức
1896	Athènes	*Hy lạp*
1900	Paris	*Pháp*
1904	Saint Louis	*Hoa kỳ*
1908	London	*Anh*
1912	Stockholm	*Thụy điển*
1920	Anvers	*Bỉ*
1924	Paris	*Pháp*
1928	Amsterdam	*Hòa lan*
1932	Los Angeles	*Hoa kỳ*
1936	Berlin	*Đức*
1948	London	*Anh*
1952	Helsinki	*Phần lan*
1956	Melbourne	*Úc đại lợi*
1960	Rome	*Ý*
1964	Tokyo	*Nhật bản*
1968	Mexico	*Mêhicô*
1972	Munich	*CHLB Đức*
1976	Montréal	*Canada*
1980	Moskva	*Liên Xô*

NHỮNG THAY ĐỔI ĐÁNG NHỚ

Theo với thời gian, so với lần tổ chức đầu tiên (1896). Thế vận hội được canh tân liên tiếp trên nhiều lãnh vực. Về các môn tranh tài, ngay trong lần họp mặt đầu tiên, các môn sau đây được coi là các môn chính: điền kinh, bơi lội, đua thuyền, xe đạp, đấu kiếm, thể dục, cử tạ, đấu vật, cỡi ngựa, quần vợt, bắn súng và lái thuyền buồm. Trong lần khai hội đầu tiên này, một môn thể thao mang tính lịch sử được ghi vào chương trình là môn chạy việt dã, tức *Marathon*. Đây là một sáng kiến của một nhà bác ngữ học người Pháp, ông Michel Bréal, đề

tôn vinh tinh thần Hy lạp, đồng thời cũng là cử chỉ tưởng nhớ một chiến sĩ Hy lạp dũng cảm Philippides, có hành động can đảm hi hữu, đã liên tục chạy bộ một mạch từ mặt trận Marathon về thủ đô Athènes để báo tin chiến thắng của người Athènes đối với người Ba tư vào năm 490 trước Công nguyên. Từ đó đến nay, trong chương trình tranh đua đều có môn chạy Marathon với cự ly 42km 500 (cự ly này là đoạn đường từ làng Marathon về Athènes).

So với lần đầu, các môn tranh tài cũng lần lượt tăng thêm từ 12 môn lên đến 21 môn. Số quốc gia tham dự cũng tăng từ 13 đến 113 trong kỳ 18. Số lực sĩ tham dự từ 311 của lần thứ nhất đến 5 159 người trong kỳ 18.

Số bộ môn tranh tài được thay đổi một cách đáng ghi nhớ. Hiện nay trong các bộ môn thi đấu, các môn sau đây được xem là chính : điền kinh, bơi thuyền, bóng rổ, bóng đá, quyền Anh, chèo xuồng, đua xe đạp, đánh kiếm, thể dục dụng cụ, cử tạ, bóng ném, đua ngựa, nhu đạo, đô vật, bơi lội (kể cả nhào lộn và bóng nước). Năm môn điền kinh hiện đại : thể thao cưỡi ngựa, bắn súng, bắn cung, bóng chuyền và lái thuyền buồm. Phái nữ được tham gia vào các môn điền kinh, bơi thuyền, đánh kiếm, thể dục, bơi lội, thể thao cưỡi ngựa, bắn súng, bắn cung và lái thuyền buồm.

Ngày nay, Thế vận hội đã trở thành quốc tế. Và cứ bốn năm một lần, các lực sĩ thế giới lại gặp mặt nhau để làm sống lại tinh thần thượng võ mà ngàn xưa người Hy lạp đã làm nên. Tinh thần đó là *cùng nhau tranh đua, không hận thù, cùng nhau học hỏi để cùng tiến bộ và phụng sự những mục tiêu cao cả của con người.*

Nhan Thành Huê





Bóng đá

NGUYỄN VĂN NHƯỢNG

Bóng đá là một bộ môn thể thao gồm 22 cầu thủ, chia thành hai đội giao đấu, nỗ lực để đưa quả bóng lọt vào khung thành của đối thủ.

VÀI DÒNG LỊCH SỬ

Môn bóng đá ra đời tại lục địa châu Âu hay ở Anh quốc? Câu trả lời khác nhau, tùy theo người trả lời sống ở bên này hoặc bên kia biển Manche.

Vậy quyền khai sáng thuộc về dân tộc nào? Thật ra, chẳng thuộc về dân tộc nào cả. Nếu hiểu theo nghĩa *vai trò ông tổ bày ra một thứ trò chơi mà ngày nay cả thế giới đều ưa thích, thì nó thuộc về tất cả mọi người.*

Nhưng, phải công nhận rằng chính nước Anh là nước góp công nhiều nhất trong việc làm cho môn bóng đá có hình thức như ngày nay.

Năm 1848, những sinh viên ở đại học Cambridge tung ra môn bóng đá (foot-ball = bóng được chân tung đi vì theo tiếng Anh, *foot* có nghĩa là *bàn chân*, còn *ball* là *quả bóng*) đã có trước kia, nhưng với những điều lệ đổi khác, không dùng đến tay để tung bóng nữa. Các chàng trai trẻ này tụ họp tại Trinity College nhằm thảo một văn bản nêu ra những luật lệ của trò chơi: «Điều lệ Cambridge» mà ngày nay người ta vẫn còn gọi là «luật bóng đá»!

Ngày 26 tháng 10 năm 1863, tại hội quán Freemasons Tavern ở thủ đô London, vài nhà mạnh thường quân sáng lập «Hội bóng đá» và sau vài sửa đổi không mấy quan trọng, biên bản «điều lệ Cambridge» thành luật hẳn hoi.

Môn bóng đá nhanh chóng tìm được thế quân bình của mình và phát triển không ngừng, ngày thêm vững vàng.

Bước tiến thật đáng kinh ngạc: năm 1871, giải Anh quốc đầu tiên; ngày 30 tháng 11 năm 1872, trận bóng đá quốc tế diễn ra tại thành phố Glasgow giữa Ecosse và Anh quốc (tỉ số hòa nhau với 0 — 0); tháng 12 năm 1882, luật bóng đá quốc tế đầu tiên được khai sinh ở thành phố Manchester và mang tên là *International Board*; năm 1885 bước đầu qui chế bóng đá chuyên nghiệp; năm 1888, sáng lập Football League (Liên đoàn bóng đá) và tổ chức giải vô địch chuyên nghiệp lần đầu tiên. Rõ ràng nước Anh đã đóng góp quan trọng cho môn bóng đá.

NHỮNG GIẢI LỪNG LẪY

Môn bóng đá được thịnh hành và được mọi người hâm mộ không những nhờ tính đơn giản trong lối chơi mà còn nhờ tính minh bạch tột cùng của các trận tranh hùng. Tất cả những nước hội viên FIFA (Federation International Football Association = Liên đoàn bóng đá thế giới, được thành lập năm 1904) đều có tổ chức giải vô địch.

Từ năm 1955 giải vô địch châu Âu làm tăng thêm tính quan trọng của việc sắp xếp thứ bậc các nước và mang lại cho môn bóng đá Âu châu một kích thước tương xứng với sức sống mới. Các đội vô địch của mỗi nước dự giải phải thi đấu theo một công thức vòng loại, gồm hai trận đấu (một tại sân nhà và một tại sân đối thủ). Chính một ký giả Pháp, Gabriel Hanot (một cựu cầu thủ quốc tế) đã có sáng kiến ấy, và đã tranh đấu quyết liệt trong tờ báo *Equipe* để cho quan điểm của mình được chấp nhận.

Trong thời kỳ « chiến tranh lạnh » giữa thập niên 1950, tuy Tây ban nha và Nam tư không có liên hệ gì về ngoại giao, thương mại hoặc văn hóa, nhưng lại đối đầu nhau trong giải vô địch châu Âu. Giấy hộ chiếu nhập cảnh được một nước trung lập cấp cho, như Pháp chẳng hạn, Châu Âu quả đã tổ chức « thị trường chung về bóng đá » trước khi mở đầu hợp tác kinh tế.

Giải tranh tài thứ hai là *giải vô địch quốc gia*, cũng rất đơn giản: các đội địch thủ được rút thăm từ vòng sơ kết cho đến chung kết. Một số nước như Anh, hoặc Pháp có truyền thống vững chắc hơn các nước khác trong giải ấy. Thí dụ Ý và Bỉ đã đặt ra giải vô địch của nước mình, chỉ mới vài năm nay nhằm tham dự *giải vô địch châu Âu cho các nước đã đoạt giải*.

Năm năm sau, các nước châu Mỹ La tinh sáng lập *giải vô địch Nam Mỹ* mà đội thắng giải sẽ đấu với đội vô địch châu Âu, gọi là *giải vô địch quốc tế*. Cuộc tranh tài này gồm hai trận thi đấu, ở lượt đi và lượt về với một trận luân phiên, năm nay ở Nam Mỹ còn năm khác ở châu Âu. Nhưng thường thường các trận thi đấu này không có tính cách chính thức.

Cuộc thi đấu quan trọng nhất của môn bóng đá dĩ nhiên là *giải vô địch thế giới*. Chính một người Pháp, ông *Henri Delaunay*, đã đặt nền móng cho giải thi đấu, song không được Hội bóng đá nước Anh tán thành. Tuy vậy, giải vô địch thế giới đầu tiên vẫn diễn ra tại thủ đô Montevideo, giữa Pháp và Thụy điển là hai nước duy nhất đại diện châu Âu.

Chỉ có thế chiến mới đủ sức làm gián đoạn giải vô địch thế giới, cứ bốn năm tổ chức một lần giống như Thế vận hội. Ta thấy Brésil ba lần đoạt giải (1958, 1962, 1970), Uruguay hai lần (1930 và 1950), Ý cũng hai lần (1934 và 1938), Đức một lần (1954) và Anh cũng một lần (1966).

Cho đến ngày nay, giải vô địch thế giới chỉ diễn ra tại châu Âu và Nam Mỹ: tại Montevideo (1930), Roma (1934), Paris (1938), Rio de Janeiro (1950), Berne (1954), Stockholm (1958), Santiago & Chili (1962), London (1966), Méhico (1970), Munich (1974), Argentine (1978).

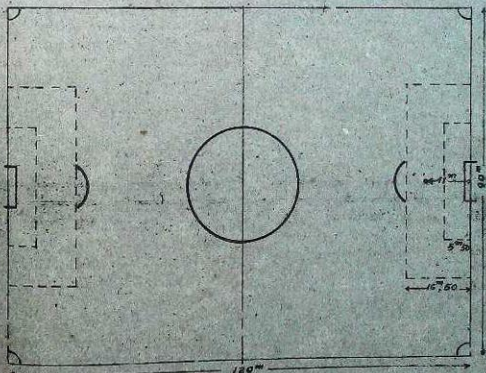
CẦU THỦ CHUYÊN NGHIỆP và CẦU THỦ KHÔNG CHUYÊN

Trên thực tế, sự phân biệt chỉ là hình thức thôi, tất cả những gì không phải là chuyên nghiệp, không bắt buộc phải là không chuyên: Sự thâm nhập lẫn nhau giữa hai hạng này có nhiều điều thay đổi rất khác biệt, tùy theo mỗi nước.

Chế độ không chuyên thuần túy chỉ tồn tại trong những nước có mật độ dân số kém cỏi, nơi mà môn bóng đá đôi khi quả thật có truyền thống vững chắc, nhưng không vượt quá một số trình độ nào đó vì nhiều lý do. Đó là trường hợp các nước Bắc Âu, Islande, Bắc Triều tiên (tuy nhiên nước này đã đá loại được nước Ý trong giải vô địch năm 1966), Úc đại lợi và các nước Trung Mỹ cũng như Hoa kỳ (Ở đây, dự định thành lập các đội chuyên nghiệp đã nhanh chóng thất bại; bởi vì Bắc Mỹ chẳng được chuẩn bị để tiếp nhận môn thể thao này, chẳng hạn ở phạm vi trường trung học, đại học hoặc nhà máy, xí nghiệp).

Cầu thủ ưu tú được liệt vào hạng các vận động viên quốc gia, ngang hàng với những tay đoạt huy chương ở Thế vận hội. Điều này đem đến lắm mối lợi trong xã hội: mau được thăng chức, hưởng nhiều sản vật cung cấp thừa thãi.

Chính Tây Âu cung cấp số lớn các cầu thủ chuyên nghiệp. Số doanh thu của môn bóng đá đưa môn này vào hàng các « công nghiệp mũi nhọn ». Tiền vé thu ở mỗi trận đấu lên đến cả triệu đồng khiến xảy ra hiện tượng mua bán cầu thủ quốc tế giữa các đội bóng. Cầu thủ thượng hạng hái ra vàng: Kopa người Pháp là chủ một khách sạn lớn

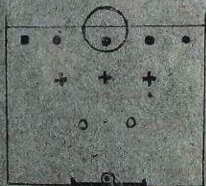


ở Reimes, Luis Suarez người Tây ban nha làm chủ một xưởng dệt ở Catalogne. Fritz Walter người Đức có nhiều xưởng sửa chữa xe hơi. Johan Cruyff người ... lan có nhiều cổ phần kếch sù trong ...ững công ty kinh doanh lớn nhất nước.

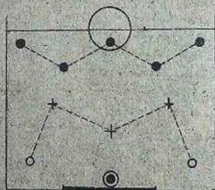
Các nước ở Nam Mỹ như Brésil, Argentine, Uruguay, Chili cũng không ra ngoài qui luật này: cầu thủ *Pélé* «viên trân châu đen huyền» là tiêu biểu cho sự thành công trọn vẹn nhất, thuộc vào giai cấp quí tộc ...ủa các tay kinh doanh với «gia tài Crésus» hiện đại.

ĐẤU PHÁP VÀ TIẾN HÓA

Cách đây một thế kỷ, một đội bóng đá gồm có một thủ môn, một hậu vệ và chín tiền đạo. Mối lo âu duy nhất của cầu thủ là làm sao đá lọt lưới nhiều hơn đấu thủ. Sau đó, các trận đấu thu hút ngày thêm đông khán giả. Đó là bước đầu của trận đấu có tính cách thương mại. Người ta nhanh chóng nhận ra rằng đội cầu nào thường thắng giải thì càng tạo nhiều tiền.

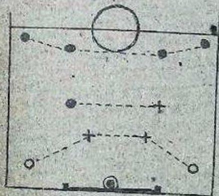


Đấu pháp xưa nhất là 5—3—2: hàng tiền đạo gồm 5 cầu thủ là tả biên, tả nội, trung phong, hữu nội và hữu biên; hàng tiếp ứng với ba cầu thủ là tả ứng, trung ứng và hữu ứng; hàng hậu vệ gồm hai cầu thủ là tả vệ và hữu vệ. Thủ môn đứng trong khung thành. Không một ai ngạc nhiên khi thấy người Anh phát minh ra một trong những cuộc cách mạng về chiến thuật quan trọng nhất với đấu pháp W.M. Thuật ngữ này đáng được giải thích. Sau thời kỳ có một hậu vệ duy nhất, người ta bước qua thời kỳ có hai hậu vệ. Bấy giờ *Herbert Chapman* đang làm bầu đội bóng Arsenal ở London đưa ra đấu pháp mới: đặt thêm một hậu vệ thứ ba đứng ở trên, gọi tên là *trung ứng*, tiền thân của *trung vệ* ngày nay. Nếu ta gạch nối vị trí của ba hậu vệ và nối hai tiếp ứng thì có được mẫu tự M, và của năm tiền đạo lại thì thấy ngay mẫu tự W.

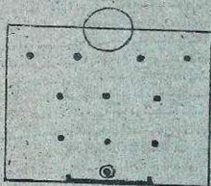


Chính khởi từ thời kỳ ấy, trong thập niên 1930, mà môn bóng đá đi hẳn vào giai đoạn hiện đại. Chiến thuật W.M. được đội Racing ở Paris du nhập vào nước Pháp, khiến đội này lập tức đạt được những chiến thắng vẻ vang trong giải vô địch nước Pháp. Thời đại W.M. lâu được hơn mười lăm năm, chính xác là đến năm 1953, thời điểm mà đội Hungari lần đầu tiên thắng đội Anh quốc tại sân nhà.

Người Hungari mấy năm này đã cải tiến chiến thuật W.M. bằng cách chuyển một tiền ứng thành một trung vệ thứ hai. Hơn nữa, tuy họ đã kéo về một viên trung phong, nhưng trên thực tế lại có được hai trung phong khác. Người Anh không hề biết gì về cuộc cách mạng chiến thuật ấy (đấu pháp 4—2—4), Thế nên họ đành ôm lấy thất bại chua cay, được gọi là « thất bại lịch sử ».



Kể từ thời điểm ấy, sự cải tiến cứ tiếp tục diễn ra, nhưng vẫn chung quanh sơ đồ ấy và khởi từ những dữ kiện kinh tế do giải vô địch châu Âu mang lại. Cuộc đua ấy đưa đến một cuộc cách mạng thật sự về kinh tế và chiến thuật. Thật vậy, mỗi đội giữ lấy số thu của mỗi trận đấu, do đó số tiền thu nhập tạo ra một vòng quay vốn lớn họ vừa có tính cách thể thao vừa có tính cách kinh tế. Những đội bóng giàu có nhất đài thọ những cầu thủ tài năng bằng những số chuyển ngân lên quá một triệu đồng kể từ 1960. Việc loại bỏ giải vô địch châu Âu sẽ tạo nên lắm thảm họa về kinh tế. Vậy mục tiêu chính không còn là thắng cuộc nữa mà là không để thua. Muốn vậy, người ta tăng cường hàng phòng thủ bằng một cầu thủ đứng ở phía sau các hậu vệ, gọi là « trung vệ » nhưng rõ ràng thực chất là « thủ môn thứ hai » không được phép dùng tay. Người cầu thủ này được tự do xoay trở, chỉ có nhiệm vụ đánh bạt đi những mũi nhọn của đối phương để chuyển đấu pháp (4 — 2 — 4) sang (4 — 3 — 3).



Những năm gần đây người Hòa lan, đưa ra *đấu pháp bê tông* còn gọi là *đấu pháp* 1 — 10 rất dũng mãnh. Khi tấn công, tất cả đều tiến vào đất địch và khi thủ thì rút cả về sân nhà. Muốn thực hiện đấu pháp này, các cầu thủ phải có sức khỏe kinh hồn, luôn luôn di động không biết mệt mỏi. Thực hiện đúng và khéo đấu pháp này thì thế công sẽ như vũ bão và thế thủ cứng chắc như bê tông. Nhưng tiếc thay, Hòa lan chỉ đứng hạng nhì trong hai lần tranh giải vô địch thế giới 1974, 1978. Còn nếu áp dụng non nớt, vụng về thì sẽ bị động, bị «dồn cục», sân nhà sẽ « bỏ ngỏ », « trống trải » mặc cho đối thủ tung lưới như cảnh các trẻ em Việt Nam chạy lúp xúp theo trái banh cao su, banh nhựa, ở các sân tập dợt... Nhưng, biết đâu trong các em bé hâm mộ thể thao ấy khi lớn lên lại chẳng là « con người vàng bóng đá đất Việt » !

Dân ghiền bóng đá Việt Nam, ai mà chẳng mong như vậy.

Nguyễn Văn Nhượng

Rễ cây

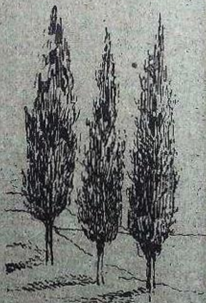
NGUYỄN KHOA CHI

Dạo chơi dưới một rừng thông Đà lạt hoặc cắm trại tại vườn cây ở ngoại ô thành phố, nằm nghỉ trưa gần một gốc cây cổ thụ và đưa mắt nhìn phong cảnh chung quanh, ta thấy không biết bao nhiêu thân, cành chằng chịt trên cao, lay động nhẹ nhàng trước gió và làm ánh sáng mặt trời chập chờn trong vòm lá. Lúc bấy giờ cũng như thường ngày, ta chỉ quan tâm đến các cơ quan trên không của cây mà quên mất cái phần cũng không kém quan trọng nhưng lại sinh trưởng và hoạt động âm thầm trong lòng đất: đó là bộ phận rễ, phát triển chẳng kém gì các cơ quan trên không và cũng đảm nhiệm nhiều chức năng thiết yếu cho đời sống của thực vật.

CÁC CHỨC NĂNG CỦA RỄ

Rễ giữ cho cây đứng vững, đi sâu vào lòng đất, bám chặt vào các hạt sạn sỏi, đất, cát; nhờ đó cây mới vươn lên cao mà không bị đổ ngã và mới chịu đựng được gió bão. Ngược lại, nhờ rễ cây nắm giữ lấy đất giống như nanh vuốt của một mãnh thú vồ chặt lấy con mồi mà đất được thêm vững chắc, chống lại với nước lũ, ngăn chặn được sự xói mòn. Chính vì vậy mà người ta trồng cây ở bờ biển để giữ cho cồn cát khỏi di chuyển vào đất liền, chôn vùi làng mạc, trồng cây ở sườn đồi, núi, hai bên thung lũng để chống lại sự xói mòn và ngăn chặn nạn đất lở, đất chuồi.

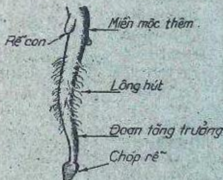
Chức năng chính của rễ là hút nước và muối khoáng để nuôi cây. Chức năng



Trồng cây ở bờ biển để cho cát biển không tiến vào làng mạc

nầy cây xanh thực hiện được nhờ các lông hút, mọc ở đầu ngọn rễ, rễ cái cũng như rễ con. Lông hút là những lông tơ, nhỏ, rất mảnh mai cấu tạo bằng một tế bào dài, có màng mỏng, có không bào lớn, len lỏi vào giữa các hạt đất để hút nước và muối khoáng hòa tan. Trên một rễ cây, đoạn lông hút có một độ dài nhất định và nằm cách đầu ngọn rễ một khoảng nhất định. Đó là vì khi rễ mọc dài, ở phía ngọn lông hút mới mọc thêm thì ở phía gốc, lông hút già rụng đi. Chính vì tính chất nầy mà rễ mọc dài đến đâu là đoạn lông hút theo đến đấy để kiếm thức ăn ở tất cả các tầng lớp đất cạn, sâu, gần, xa mà đầu rễ đã lần mò đến. Đầu lông hút có khả năng tiết ra nhiều chất hóa học, đặc biệt là các acid yếu như acid carbonic hòa tan được các muối khoáng như carbonat calcium và phosphat.

Nước và muối khoáng theo lông hút vào đến vỏ, ngấm qua hết lớp vỏ để vào đến trụ trung tâm và được tiếp thu vào các mạch mộc. Đó là những ống nhỏ li ti đường kính vài chục micron, thành có ngấm mộc tố, dày, có miệng mở rộng để nhựa lưu thông dễ dàng và lại còn được củng cố bên ngoài bởi những sợi mộc và tế bào mộc cho thêm cứng chắc. Nước và muối khoáng vào đến mạch mộc tạo thành nhựa nguyên và được mạch mộc của rễ và của thân dẫn đến cành và lá. Đến đây nhựa nguyên sẽ được lá biến đổi thành nhựa luyện giàu chất hữu cơ cần thiết để nuôi sống cây. Lá xanh thực hiện được sự biến đổi này là nhờ có chứa diệp lục tố trong mô lá; chất này có khả năng hấp thụ ánh sáng mặt trời giúp cho tế bào lá lợi dụng năng lượng đó để khử oxy của CO_2 trong không khí và biến đổi nó thành đường và bột rồi đưa vào nhựa luyện. Đó là hiện tượng *quang hợp* đặc biệt cho cây xanh giúp cho chúng có khả năng tự dưỡng, nghĩa là sống và phát triển trên một môi trường hoàn toàn vô cơ gồm có nước và muối khoáng do rễ hút trong đất và khí CO_2 do lá *hấp thụ trong không khí*.



Các phần của rễ

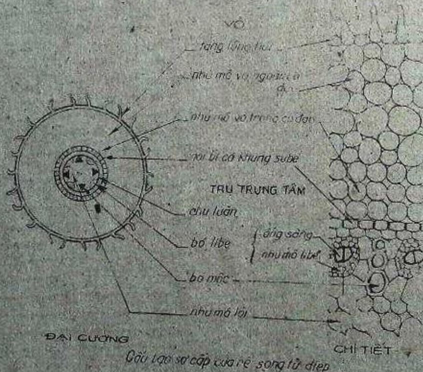
Qua đoạn trên, ta thấy rễ là cơ quan hấp thụ, thân là cơ quan dẫn truyền và lá là cơ quan đúc luyện của thực vật hay nói một cách khác, trong đời sống của cây, rễ làm nhiệm vụ một máy bơm, hút dưỡng liệu trong đất, thân làm nhiệm vụ ống dẫn làm lưu thông nhựa nguyên và nhựa luyện, còn lá làm nhiệm vụ chế tạo chất hữu cơ cần để nuôi sống các cơ quan của cây và tạo nên hoa, quả. Trong 3 cơ quan : rễ, thân, lá, cơ quan nào quan trọng nhất ? Câu hỏi này không đem lại điều gì bổ ích : Cơ thể của một sinh vật, động vật cũng như thực vật là thể sống duy nhất và có một sự phân công sinh lý rất hoàn hảo ; Mỗi cơ quan đều có một chức năng riêng của nó và tất cả các cơ quan đều cần thiết như nhau để duy trì sự sống.

Thật ra, rễ là một máy bơm vừa hút vừa đẩy rất kỳ diệu : nó nhận ra được những chỗ có nước ở cách xa đến hàng trăm mét và mọc hướng về phía đó ; gặp nước, nó dừng tại đấy và đưa các vòi lông tơ ra để hút. Cùng với nước, nó hút cả muối khoáng hòa tan để tạo thành nhựa nguyên rồi đẩy nhựa nguyên này dọc theo các mạch mộc, qua thân, qua cành, lên đến lá.

Lực đẩy của rễ rất lớn : vào đầu xuân khi cây chưa mọc lá non, một mình lực đẩy của rễ cũng đủ đưa nhựa nguyên lên đến trên 100 mét tới đỉnh các cây cao nhất thế giới. Một cây như cây thông, cây sao mỗi ngày để thoát ra ở lá một lượng nước khoảng 200 lít. Nhiệm vụ của rễ là phải đẩy lượng nước này từ gốc lên đến ngọn cây cao vào khoảng va chục mét. Cơ năng phát ra để đẩy lượng nước này tính ra lối 4 000 kgm.

Trên mặt địa cầu có biết bao nhiêu tỷ tỷ cây lớn, bé, và vừa vừa : cơ năng do rễ phát ra để đẩy nhựa nguyên lên đến lá trong các cây này thật là lớn, khó mà tưởng tượng được. Có nhà bác học ước lượng rằng cơ năng đó lớn gấp bội cơ năng phát ra bởi các động vật và loài người kể cả máy móc mà người chế tạo được cộng chung lại.

Rễ còn có chức năng tích trữ chất để dành, thường là bột và đường, tập trung trong các rễ củ và làm cho chúng béo tròn như củ khoai lang, củ khoai mì, cà rốt, thược dược, cải đường v.v...



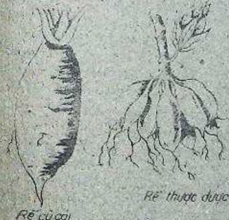
Cấu tạo sơ cấp của rễ song tử diệp

Những chất trữ bị này sẽ được dùng lại vào những lúc cây sinh hoạt mạnh khi Xuân, Hạ đến để đâm chồi, nảy lộc, sinh hoa, kết quả. Người ta lợi dụng các chất để dành này để làm thức ăn cho người và vật.

CÁC LOẠI RỄ

Xét về phương diện vị trí đối với mặt đất, người ta phân biệt 3 loại rễ :

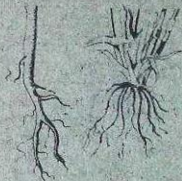
• **Rễ ngầm, dưới đất** : Đây là trường hợp thông thường của đại đa số rễ cây và khi ta nói đến rễ là ta nghĩ ngay đến phần của cây chôn vùi và phát triển dưới đất. Rễ ngầm có 2 dạng chính :



Rễ cọc

1) *Rễ trụ* : Nối tiếp với thân bởi cổ rễ, hình trụ nón dài, đâm thẳng đứng dưới đất và mang những rễ con, mọc ngang làm thành nhiều tầng ; những tầng càng gần mặt đất càng già và phát triển càng mạnh (rễ cây me, cây chè, cây cao su, cây đậu v.v...)

2) *Rễ chùm* : Gồm rất nhiều rễ nhỏ, phát xuất từ cổ rễ đâm ra nhiều nhánh bằng nhau về đường kính, về chiều dài (rễ lúa, bắp, mía, tre, cau, dừa v.v..)



Rễ dưới đất

• **Rễ dưới nước** : Như rễ bèo (lục bình, bèo tấm v.v...). Đặc tính của các rễ này là có nhiều mô xếp nên nhẹ và nổi dễ dàng trong nước, không có lông hút. Điều này rất dễ hiểu vì rằng các rễ này tiếp xúc thường trực với nước, hấp thụ nước dễ dàng nên không cần có những cơ quan đặc biệt để làm công việc đó.



Rễ dưới nước

• **Rễ trên không** : Như rễ cây phong lan, treo lủng lẳng trên không và có khả năng hấp thụ hơi nước trong không khí và các giọt sương ngưng đọng trên mặt nó.



Rễ trên không

Ngoài ra, đứng về mặt phương diện khác ta có thể kể các rễ *bất định* (còn gọi là rễ phụ) mọc ở bất cứ bộ phận nào của cây, trên thân, trên cành, trên lá. Đó là các rễ phụ của cây, rơi thẳng từ trên cành xuống đất và phát triển lớn bằng cột nhà, đôi khi nhiều đến hàng chục, hàng trăm cái chung quanh thân, chống đỡ cho cây và giúp cho cây bành trướng trên một diện tích mỗi lúc một rộng thêm, đôi khi đến cả một hécta.



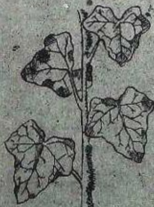
Rễ phụ của cây đa

Đó còn là những *rễ chống của cây đước*, tua tủa chung quanh thân như những gọng dù giúp cho cây đứng vững trên đất bùn ở bờ biển, tại những vùng nước thủy triều lên xuống nhanh chóng. Các rễ này còn có chức năng hô hấp nữa và hút được 0xy trong không khí, 0xy mà đất bùn ngấm đầy nước không cung cấp cho chúng được.



Rễ chống của cây đước

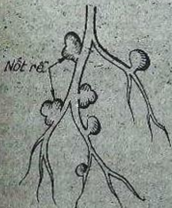
Đó còn là các *rễ bám* phát xuất từ các mấu đốt trên thân cây trầu bà, trường sinh, tiêu, trầu không v.v... Rễ bám giúp cho các cây leo bám lên tường, gạch, đá hoặc vào cây tựa để vươn lên.



Rễ trường xuân

Đó còn là các rễ mút của các *cây ký sinh* như cây tơ hồng, cây tầm gửi, cấu tạo như những ống mút, chui qua vỏ thân của các cây chủ, lần đến các mạch dẫn nhựa để hút nhựa nguyên hoặc nhựa luyện mà chúng làm thức ăn, sống nhờ vào các chất dinh dưỡng của *các cây chủ* và làm cho các cây chủ suy yếu đi, đôi khi khô chết.

Ngoài hiện tượng ký sinh nói trên đây trong đó cây sống gửi gây tác hại đến sức khỏe và tính mạng cho cây chủ, ta còn thấy ở rễ những hiện tượng cộng sinh trong đó 2 cây sống chung với nhau, tương trợ lẫn nhau, cây này giúp đỡ cây kia và cùng chung phát triển. Đó là trường hợp *cây đậu và vi khuẩn Rhizobium*. Nhổ một cây đậu lên (đậu nành, đậu váng, đậu trắng v.v...) ta thấy trên rễ có những nốt phồng lớn bằng hạt gạo, rải rác nơi này nơi nọ; cắt ngang qua các nốt phồng này và nhìn lên kính hiển vi, sẽ thấy trong đó có những vi khuẩn hình que, chữ I, L, Y, X. Đó là các vi khuẩn Rhizobium có khả năng *định đạm* tức là hút nitro của khí trời và đổi thành chất protéin. Một phần chất protéin này vi khuẩn Rhizobium tiêu dùng để sinh sống và phát triển; phần còn lại nó cung cấp cho cây đậu và nhờ vậy cây đậu phát triển tốt đẹp. Ngược lại, cây đậu cung cấp cho vi khuẩn Rhizobium các chất glucid mà cây đậu đúc luyện được nhờ sự quang hợp. Đất trồng đậu có chứa nhiều vi khuẩn Rhizobium thì cây đậu mới phát triển tốt. Vì vậy nên ở những đất mới khai phá, chưa bao giờ trồng đậu, muốn đạt được kết quả tốt, người ta gieo vào đất mầm giống Rhizobium để cây đậu sinh trưởng tốt, đem lại năng suất cao.



Nốt rễ đậu với vi khuẩn Rhizobium

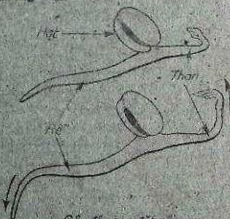
SỰ TĂNG TRƯỞNG và HƯỚNG ĐỘNG CỦA RỄ

Cây càng lớn, rễ càng mọc dài và càng to thêm về đường kính. Làm thế nào để cây tăng trưởng được? Đây là một phát minh mới của ngành thực vật học hiện đại. Nguyên nhân sự tăng trưởng của rễ cũng như của thân là những chất hóa học tác dụng rất mạnh mẽ với một lượng rất bé nhỏ (vào khoảng một phần triệu, một phần tỷ của miligam) gọi là *âu xin* hay *kích thích tố sinh trưởng*. Chúng do ngọn thân, ngọn rễ tiết ra và ngấm dần đến vùng sinh trưởng ở kế cận nó, tác dụng vào tế bào của vùng này và làm cho chúng sinh sản dãn dài và phân hóa rất nhanh chóng, tạo nên các mô mới nhờ đó thân và rễ tăng trưởng.

Cây tăng trưởng theo chiều dài ở centimét cuối cùng của đầu rễ. Khảo sát qua kính hiển vi, ta thấy ở dưới chóp rễ một đám tế bào men, gọi là *phân sinh mô*, sinh sản rất nhanh chóng, tạo nên-

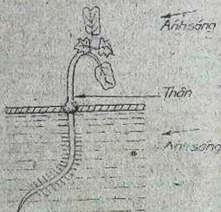
chịu tác dụng của âu-xin từ đầu ngọn rễ ngấm dần tới sẽ dãn dài ra rất mau rồi phân hóa để tạo thành các mô của rễ phát triển theo chiều dài. Vì vậy nên khi mới rễ cây bị gãy mất đoạn chót thì không thể mọc dài được nữa; cây đó mà này không sao phát triển tốt được.

Rễ cây còn tăng trưởng theo chiều kính nhờ sự hoạt động của 2 lớp tế bào đặc biệt gọi là *tầng phát sinh* một ở trong vỏ và một ở trong trụ trung tâm. Hai tầng tế bào này tạo nên những tế bào mới lần lượt ở mặt trong và ở mặt ngoài làm thành nhiều lớp đồng tâm giúp cho rễ cây mỗi lúc một lớn thêm về đường kính.



Cây đỗ non đặt nằm ngang
Địa hướng động thuận của rễ

Còn có một điểm gây thắc mắc cho nhiều người, đó là câu hỏi : Tại sao rễ lại mọc về phía dưới, không bao giờ đi ngược lên trời? Câu hỏi này phải chờ đến cuối thập kỷ 50 của thế kỷ XX mới có được một câu giải đáp thích đáng. Như trên kia đã có nói, đầu ngọn rễ tiết ra những chất hóa học tác dụng rất mạnh mẽ gọi là âu-xin. Do ảnh hưởng của ngoại giới (trọng lực, ánh sáng, độ ẩm, nhiệt độ...) các âu-xin này phân phối không đều ở vùng tăng trưởng của các cơ quan cây. Nếu ta đặt một hạt đậu tây mầm nằm ngang, âu-xin tích tụ ở mặt dưới rễ quá nhiều, làm ngăn cản sự tăng trưởng của mặt này. Mặt trên của rễ tăng trưởng nhanh hơn, làm rễ mọc cong về phía dưới. Rễ cây còn mọc tránh ánh sáng để đi lần về phía bóng tối và mọc tiến về phía nước, có độ ẩm cao.



Quang hướng động nghịch của rễ

Các hiện tượng tăng trưởng hướng theo một chiều nhất định (chiều trọng lực, ánh sáng, độ ẩm...) gọi là *hướng động* đều được các nhà bác học giải thích rất thỏa đáng bằng sự phân phối không đều các chất âu-xin ở đoạn tăng trưởng của rễ, thân, lá làm một mặt tăng trưởng nhanh, mặt kia tăng trưởng chậm. Tương tự như vậy, người ta cũng giải thích được tại sao buổi sáng hoa lại nở và chiều đến hoa lại khép kín. Ở gốc các cánh hoa có những âu-xin rất nhạy cảm đối với nhiệt độ. Buổi sáng nhiệt độ tăng, do tác động của âu-xin, mặt trong của cánh hoa tăng trưởng nhanh, cánh hoa xòe ra; chiều tối đến, nhiệt độ giảm, âu-xin chuyển ra mặt ngoài làm mặt ngoài tăng trưởng nhanh khiến cánh hoa cụp vào phía trong.

Nguyễn Khoa Chi



Con kiến

TẠ CHÍ ĐÔNG HẢI

Xin chớ coi thường « con sâu cái kiến ». Óc thông minh và tài tổ chức xã hội kỳ lạ của nó đã làm cho các nhà côn trùng học phải ngạc nhiên.

Kiến là một loại côn trùng sống rất lâu đời, nó không thay đổi mấy, kiến hóa thạch thấy trong lớp hổ phách rất giống với các con kiến ngày nay. Một vài kiến hóa thạch được tìm thấy cho biết kiến đã có từ 40 triệu năm trước đây. Sau giống ruồi, kiến được kể là loài côn trùng quen thuộc nhất: một phần, vì nó là một trong những loài đông đúc nhất; một phần, vì nó sống ở khắp mọi nơi trên trái đất. Từ miền sa mạc khô khan đến các bờ sông, bãi biển, từ rừng rậm âm u ẩm thấp đến các nông trang, đô thị, đâu đâu cũng có mặt kiến; ngoại trừ dưới nước và các miền địa cực lạnh lẽo, băng tuyết quanh năm.



Kiến hóa thạch

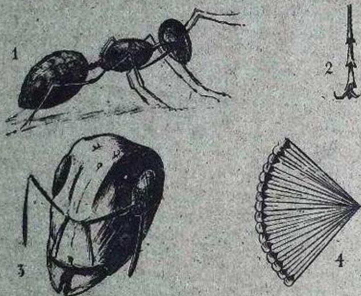
Kiến thuộc *bộ mỏ xí*, sống từng đàn, có khi tới hàng tỉ con, mỗi tổ chia làm ba loại: *kiến chúa, kiến đực và kiến thợ*. Có tổ có thêm loại *kiến lính* có hàm lớn để chiến đấu. Có giống kiến, mỗi tổ có 29 loại kiến khác nhau.







Ba loại kiến:
kiến chúa, kiến đực, kiến thợ



Đầu, ức và bụng : các phần cơ thể của kiến
1. Kiến thợ ; 2. Chân ; 3. Đầu và râu ; 3. Mắt bò đôi.

Người ta biết khoảng chừng 7 500 loại kiến, màu sắc, kích thước, hoạt động khác nhau. Có loại lớn, dài tới 4cm. Cơ thể kiến chia làm 3 phần : đầu, ức và bụng. Đầu mang đôi hàm, đôi mắt đơn chỉ phân biệt được sáng, tối và một đôi râu. Ức nhỏ mang ba đôi chân. Bụng lớn có khoang. Bất kỳ con kiến nào, đôi râu cũng luôn luôn xoay tứ phía. Đó là cơ quan khứu giác rất nhạy. Mỗi loại kiến mang râu với tầng số riêng. Nhờ vậy chúng nhận ra nhau. Nếu bị cắt cụt râu, kiến ta hoàn toàn lơ láo.

Có vài loài kiến, khi ra ngoài, muốn đánh dấu đường đi, thỉnh thoảng nhỏ ra một giọt acid formic có mùi hăng hắc. Khi nào trở về tổ, các chú chỉ cần đánh hơi mùi acid bằng đôi râu của mình. Cũng có một loại kiến tìm đường về tổ bằng cách định hướng mặt trời làm kim chỉ nam. Kiến có đôi hàm để nhai, cắt, xé hoặc để hút. Loại kiến sống bằng sâu bọ, quả hạt và các chất đặc thì nhai kỹ thức ăn rồi nuốt nước cốt, nhả bã y như ta ăn mía.

Dạ dày kiến khá kỳ lạ với 3 ngăn khác nhau : ngăn hút và chứa thức ăn lỏng để nuôi chính nó, gọi là *dạ dày cá nhân*, ngăn tiêu hóa các chất rắn như cơm, gạo hạt và ngăn dự trữ chất lỏng truyền lại cho con khác gọi là *dạ dày tập thể*. Chỉ cần ghé miệng vào nhau kiến có thể truyền nước của mình vào thẳng dạ dày có ngăn của bạn mình. Ở Mexico có loại kiến Myrme Cocystus có dạ dày tập thể phồng to và tròn như cái bong bóng.

Với những bắp chân to và khỏe, chúng treo mình lên trên trần tổ, suốt đời làm cái thùng trữ nước ngọt cho đồng loại.

Mỗi tổ đông chừng 100 000 con trong đó có khoảng 20 kiến chúa, 100 kiến đực, còn lại là kiến thợ (tức là kiến cái mà cơ quan sinh dục không phát triển). Trong mỗi tổ, kiến chúa lo việc sinh sản, kiến đực săn sóc các bà chúa, không làm gì cả. Bao nhiêu công việc đều giao cho các kiến thợ, tùy theo sức lực, tuổi tác mà phân công nào là gác cửa, xây thêm tổ, kiếm mồi, giữ nhà, săn sóc ấu trùng và trứng kiến.

Khi một con kiến trinh sát chạy về báo có mồi « cứng, mềm hay chất lỏng, lập tức cả bầy xếp hàng thứ tự theo hàng một, theo con dẫn đường tiến tới. Đi ngoài hàng, cách quãng lại có một con kiến lớn (có lẽ là *kiến tướng*) đi theo sát trông chừng. Một nhà côn trùng học quan sát bầy kiến tha mồi về tổ, thấy có hai chú kiến bước ra khỏi hàng, gây lộn xộn, lập tức kiến tướng giữ lại hai chú đó rồi bắt xếp lại cho thẳng hàng. Sau khi ổn định rồi, kiến tướng mới xáp lại gần hai chú kiến khốn khổ kia, chồm tới dùng hàm lớn cắn gãy cổ. Vài chú kiến khác tách hàng mang hai kẻ xấu số đến một chỗ gần đó đào đất chôn đi. Nhà côn trùng học không hiểu hai chú kiến kia mắc phải tội gì mà bị xử tử ngay tại chỗ như vậy.

Vào một ngày xuân đẹp trời (kiến vốn cũng là một nhà khí tượng học giỏi) các kiến chúa bay ra khỏi tổ. Lập tức các chàng kiến đực bay theo. Rồi một nàng chúa chịu mấy chàng kiến đực tùy theo sự thụ tinh nhiều hay ít. Các chàng hăm hở bay theo và chỉ gần nàng có một lần duy nhất trong đời. Sau lần ái ân ngắn ngủi, các chàng bay tứ tán, một số bay về nhưng đa số đều mỏi cánh rơi xuống nơi nào đó, làm mồi ngon cho côn trùng khác.



Một cuộc thi hành kỷ luật

Kiến chúa quay về tổ cho các nàng kiến thợ lo hầu hạ chờ ngày sinh sản. Nàng kiến chúa nào bay quá xa, không về được tổ cũ, phải tự tạo lấy tổ mới, thức ăn trông cậy vào dạ dày dự trữ, khát thì nhờ hơi ẩm mặt đất. Đến khi cạn lương thực, các nàng đành phải xơi cả cặp cánh của mình. Thế rồi cánh cũng hết. Nàng nhấm nháp luôn mấy cái trứng của mình. Nghĩa là cô ta vừa ăn trứng vừa đẻ trứng. Thảm cảnh này kéo dài rất lâu. Đến khi trứng nở thành ấu trùng, cô cũng ăn luôn ấu trùng, mãi đến khi ấu trùng nở thành kiến. Kiến con mới, lập tức đi kiếm mồi mang về nuôi mẹ. Nhờ đó kiến mẹ mới không xâm phạm đến số trứng và ấu trùng đã đẻ ra. Từ đó xã hội mới của một giống kiến bắt đầu.

Kiến thường làm tổ trên gỗ, vỏ cây mục, tảng đá, hốc cây. Một số làm tổ dưới đất, đào hang thành một mê cung (labyrinthe) gồm nhiều phòng ốc và hành lang để chứa trứng và ấu trùng. Một số côn trùng khác luôn luôn xâm nhập quấy phá các tổ kiến: đa số bị các kiến lính

đánh đuổi, một số khác lại được chủ nhà tiếp đãi ân cần như khách quý. Đó là những loại sâu bọ xâm lược thường làm chết cả trứng và ấu trùng của chủ nhà và loại tốt bụng như bọ hung, dọn sạch sẽ cho tổ kiến bằng cách ăn hết các rác rưởi cũng như xác các chú kiến khác. Trong những loại côn trùng khách quý, có loài tiết ra những chất mà kiến chủ nhà rất thích ăn, có loại rất khoái ăn những gì xác bã do kiến thải ra, nhất là thích liếm trên thân thể kiến những con bọ nhỏ li ti gọi là Lomchu-s, sống ký sinh trên mình kiến, cắn ngứa ngáy làm cho các chú khó chịu. Có loại kiến Phi châu đi xâm lăng: Kiến chúa dẫn đầu đàn vào thẳng tổ của kiến láng xóm, xông đến cắn cổ kiến chúa bên địch đứt lìa rồi nghiễm nhiên leo lên ngôi. Lại có những loại kiến chuyên môn đi ăn trộm trứng và ấu trùng của các tổ kiến khác khiêng vào tổ mình để tăng gia lân số.

Có những tổ kiến rộng tới 50 đến 100m² ở những khu rừng miền nhiệt đới, Á, Phi và Úc châu. Ở rừng Mã lai có một loại kiến độc tên là Oecophylla: càng sắc, cắn thủng thịt và có nọc, đốt rất buốt. Công nhân đồn điền cà phê rất sợ giống kiến này. Chúng có thể lấy lá cà phê, lá cam, sắp úp lại với nhau, cắn thủng mép lá rồi lấy ấu trùng có tơ kén làm « con thoi » sống để khâu tổ. Dĩ nhiên những ấu trùng đó sẽ chết. Chúng đã hy sinh tơ của chúng để đồng loại làm nhà xây tổ.

Có loại chuyên môn đi săn sâu bọ để sống, như loại Formica Rufa. Chúng săn hằng ngày khoảng 50.000 sâu bọ. Lại có loại bắt buộc phải săn mồi vì chúng không có khả năng mớm chất lỏng cho nhau như các loại kiến khác. Có loại kiến Dorilin sống ở Phi và Mỹ châu (cũng gọi là thảm họa Marabulta) săn mồi bất cứ vật gì, mỗi lần săn mồi, di chuyển hàng tỷ kiến thợ, tấn công các làng mạc. Dân chúng và các động vật khác đều phải chạy trối chết. Nếu không, chỉ còn trơ xương trong vòng vài tiếng đồng hồ. Một nhà thám hiểm người Anh kể lại (ông Wolfang Mulbauer) trong một cuộc đi săn tại khu vực sông Amazone xứ Brésil.

Một buổi chiều sau khi ông săn được một con nai, đem về lều treo trên một cột nhà để sửa soạn làm thịt. Nhưng vì mệt mỏi nên ông lên võng nằm nghỉ. Đến nửa đêm, bỗng ông nghe tiếng động rừng. Các thú rừng kêu la chạy trốn. Ông nghe tiếng rít như còi đồng thời lại có tiếng như mưa rào ngoài rừng. Căn lều vặn vẹo rung rinh muốn sập. Hoảng hồn, ông chạy ra ngoài thì thấy có ánh trăng! Tại sao lại có tiếng mưa rơi? Người thổ dân dẫn đường thét to: « ông trèo lên cây mau! » Ông lật đật trèo lên cây cao rồi ngó xuống theo ngón tay chỉ của thổ dân. Thoạt đầu là các thú rừng, rồi tiếng động ào ào tiến lại gần. Dưới ánh trăng mờ mờ, ông thấy một tấm thảm màu đen tràn tới rồi tỏa rộng dần ra.

Ông chưa hết bàng hoàng thì người thổ dân nói: « Đó là kiến đi săn mồi ». Nhiều giờ đồng hồ trôi qua, tấm thảm đen đó mới chấm dứt. Rừng trở lại yên lặng.

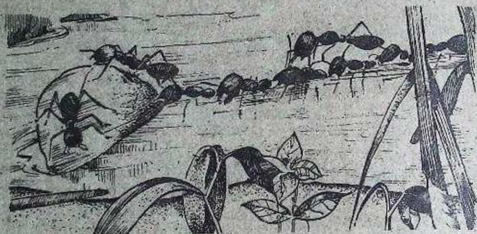
Xuống đến đất, ông thấy phong cảnh hoàn toàn thê lương. Cây cỏ trụi lá, không còn một tiếng côn trùng. Vào đến lều cũ, ông thấy con nai treo trên nhà chỉ còn là bộ xương sạch sẽ như lau



Nguyên tổ kiến

chùi. Ông lại càng ngạc nhiên hơn là bên cạnh bộ xương con nai còn có thêm bộ xương của một con trăn khổng lồ rã rời. Thì ra ông treo con vật lên cột, một loại trăn khổng lồ trườn tới, định nuốt con nai và có thể nuốt luôn cả ông nữa. Chính con trăn vận mình ầm ầm làm rung rinh căn nhà, khiến ông phải chạy ra. Lúc ấy vừa vặn đàn kiến kéo tới. Con trăn vì đang nuốt mồi, không trốn kịp, đành phải làm mồi cho đàn kiến. Những hình ảnh khủng khiếp đó, khi ngồi viết hồi ký, ông vẫn còn cảm thấy ghê rợn.

Đó là loại kiến du mục ; là dân giang hồ chăm chích, thường mất một phần lớn thời giờ đi bộ khắp nơi thành những hàng dài, liên tục cấu xé và ăn bất cứ một sinh vật nào chẳng may gặp phải nó. Nó không e dè bất cứ một trở ngại gì, ở chỗ nào khác gập ghềnh, một số kiến lấy thân hình lấp đầy hố để cho các con khác đi qua. Vào những khoảng cách đều đặn, đàn kiến dừng lại để làm một cái tổ tạm thời ở mặt đất hoặc thân cây rỗng. Các tổ làm bằng chính các con kiến ấy, con nọ móc vào con kia tạo thành các mê cung kỳ lạ có những hành lang và phòng ốc. Bên trong tổ, kiến chúa bắt đầu đẻ trứng và ấu trùng từ các lứa trước nở ra nhưng cũng được bảo đảm tử tế. Trong giai đoạn làm tổ này, các đoàn kiến ra ngoài tìm sâu bọ và thức ăn khác cho cả đàn. Cuối cùng trứng nở thành ấu trùng rồi biến thái thành kiến thợ mới, thế là tổ giải tán và các con kiến ấy lại tiếp tục đi, mang theo cả kiến chúa và ấu trùng. Và cuộc di chuyển về vùng đất mới bắt đầu. Đàn kiến di chuyển gây thảm họa không gì chống lại ?



Cuộc di chuyển của kiến

Một nhà trồng tỉa người Anh tên là Carl Stephenson có một đồn điền trồng cây gần Nam phi. Trại của ông có hệ sông đào để tưới cây, dẫn từ con sông lớn vào. Trong trại có hàng trăm công nhân và gia đình. Cuộc sống đang yên vui thì một hôm cơ quan địa phương thông báo cho biết có một đàn kiến rừng sắp đi ngang. Tin cho biết đoàn quân đó dàn hàng ngang rộng 3 kilomét và chiều dài gần 20 kilomét. Sau khi được thông báo, ông cho di tản số đông công nhân già yếu hoặc chậm chạp cùng đàn bà trẻ em, gia súc lên bè neo giữa dòng sông, còn lại số mạnh khoẻ sẽ cùng Carl chiến đấu chống kiến rừng. Nếu kiến thắng, kiến sẽ tiêu diệt hết những người ở trong trại và như thế số công nhân bảo vệ phải nhờ neo đưa bè xuôi theo dòng sông lớn...

Sau đó Carl họp các trưởng toán công nhân, phân công đặt các máy bơm nước gần đập. Nếu kiến bao vây thì đã có những hào rộng ngăn chúng lại. Nếu chúng tràn qua thì bơm nước ngoài sông vào để cuốn chúng đi. Chỉ cần giữ vững trận tuyến trong 3 ngày, lũ kiến đói phải kéo nhau đi vùng khác.

Mục đích của Carl là ngăn cản lũ kiến, không cho chúng tràn vào tàn phá trại chăn nuôi. Ông không hy vọng tiêu diệt nổi một đám kiến rừng đông hàng tỷ tỷ con. Cẩn thận hơn, ông còn lập thêm phòng tuyến thứ hai trên sườn đồi có những hào nông hơn, bao quanh ngọn đồi giữa trại. Nếu cần sẽ bơm xăng vào hào thứ hai để hỏa thiêu, nếu kiến chiến thắng phòng tuyến thứ nhất và tràn lên.

Trưa hôm sau, biển kiến rừng tràn đến... Đầu tiên tất cả các sinh vật ở rừng núi xung quanh rừng đã điên cuồng chạy trốn. Ngày thường có những thú rừng vẫn săn bắt, vờ nhau dữ dội, bây giờ cùng chạy bên nhau nhằm thoát thân, chạy xa lũ kiến rừng. Chưa bao giờ Carl thấy thú rừng chạy trối chết kinh hoàng như thế. Voi, cọp, gấu, nai, ngựa rằn... rồi đến sinh vật nhỏ hơn thuộc đủ loại. Rắn, ếch, nhái, để mèn

đều điên cuồng chạy thoát thân. Sau cùng là biển kiến tràn đến. Thoạt đầu là một khoảng đen thui từ từ lan qua, vượt những đỉnh đồi xa tràn mãi xuống như một luồng mực chậm, chảy loang lần trùm phủ màu đen trên mặt đất và bò dần đến trại.

Carl chỉ thấy một màu đen trải ra đến cuối trời, dù đứng trên chòi cao, ông cũng không thấy được đâu là hàng kiến sau cùng. Ông càng ghê sợ hơn khi thấy một con voi già quá yếu, không còn đủ sức chạy thoát thân, nằm thoi thóp đợi chờ đàn kiến đến.

Rồi lũ kiến tràn qua. Một màu đen lúc nhúc trùm lên xác con voi già dãy dụa, điên cuồng, thảm não. Và chỉ trong 15 phút bộ xương voi trắng bếu nổi bật lên giữa dòng kiến đen đang tiến thẳng về phía trại chăn nuôi nằm giữa vùng hào đầy nước.

Dòng kiến rừng xôn xao một lát vì chướng ngại bất ngờ, và dường như có lệnh của bộ chỉ huy, đàn kiến lập tức rẽ ngang về hai phía tỏa dọc theo bờ hào sâu, lần lượt trải rộng thêm vòng vây xung quanh trại. Cuối cùng chỉ còn thấy một màu đen của kiến phủ mênh mông bên ngoài trại, xa tít tận chân trời. Và nửa giờ sau, khối kiến rừng xôn xao mở cuộc tấn công thứ nhất vượt qua hào. Bọn kiến tiền đạo đi chấp hành một lệnh truyền thảm khốc: Hết con nọ đến con kia nối đuôi nhau bò thẳng xuống đáy hào. Chúng bám cứng vào đất chịu chết ngạt chớ không để xác nổi trên mặt nước. Rồi toán phía sau tiến lên, đè lên xác đồng đội chìm sâu dưới đáy nước, hết lớp nọ đến lớp kia tạo thành từng lớp kiến dày dính cứng vào nhau để xây



thành cái «đập kiến» có nền có móng hẳn hoi, có mặt rộng để tiến qua bằng vật liệu là xác đồng đội của mình.

Carl liền ra lệnh sẵn sàng chờ lúc kiến đắp gần xong cái đập vĩ đại, mới bơm thật mạnh, tống tất cả lượng nước trong hào vọt ra sông cái rồi để mặc đáy hồ cạn nước cho kiến bò qua.

Khi chúng gần đến bờ phía trong hào, đập nước được mở tung, nước ùa vào được máy bơm lớn tăng thêm sức cuốn, đẩy tung hàng triệu xác chú kiến rừng trôi tuột từ đáy hào sâu ra sông cái. Kế hoạch đó chỉ có kết quả vài lần, vì hết lớp này đến lớp khác chúng vẫn tràn qua, chúng nối đuôi nhau dày đặc và liên tục tiến xuống đáy hào. Luồng nước trước vừa bơm được ra sông, hào đã đen ngòm những kiến.

Có một vài công nhân đã bị kiến cắn, khoét từng mảng thịt, nọc độc ngấm vào, sưng vù lên. Nhưng trước khi màn đêm xuống, thình lình lũ kiến ngưng hẳn cuộc tấn công. Chúng yên lặng đứng bên kia bờ hào chờ đợi!!! Nhân dịp đó Carl chấn chỉnh lại hàng ngũ và nghỉ ngơi lấy sức. Lát sau có tiếng báo động

Lũ kiến mở trận tấn công thứ hai, chúng xúm lại hàng trăm con tạo thành một đám, khiêng từng chiếc lá rừng to bản chuyền từ khu rừng xa, tới bờ hào thả xuống cho chất chồng lên nhau tạo thành bờ đê bằng lá.

Và lần này dù có bơm nước thì vẫn còn nghẹt vì lá vướng đường nước chảy từ hào ra sông cái. Kiến lại xúm nhau chuyền từng lóng xương trắng hếu từ những nơi chúng tràn qua tới sát bờ hào, nhằm mục đích lấp luôn hào nước cùng với xác lá còn xanh. Với chiến thuật này vài giờ sau biển kiến rừng đã cuồn cuộn tràn qua hào, tiến về nhà máy bơm và đập nước như một cơn lụt lớn.

Carl và toán công nhân bắt buộc rút cả lên đồi chạy vào hàng rào phòng thủ thứ hai. Kiến đen nghịt xung quanh. Chúng tràn vô trong trại, tất cả dưới đất không còn lại chút gì trừ gỗ, đá. Tất cả những gì ăn nhai được đều hoàn toàn chui vào bụng lũ kiến rừng. Cảnh tàn phá khủng khiếp làm tất cả mọi người đều kinh hoàng.

Đoàn quân tiền đạo của biển kiến rừng tiến sát tới cạnh hào đã chứa đầy xăng. Tiến xuống tới hào rồi. Nồi lửa, xăng bắt lửa cháy bùng lên tạo thành bức tường lửa dày 10 mét. Khói bốc cao nghi ngút, tỏa mùi xác kiến cháy đen khét lẹt làm mọi người phát ho sặc sụa.

Cuộc chiến đấu kéo dài tới sáng hôm sau. Biển kiến dường như không suy suyển, vẫn còn đông nghẹt, kéo dài mênh mông ra ngoài tầm mắt mọi người. Lửa đã đốt cháy hàng tỷ xác kiến, tro than đọng cao khiến vòng hào bao bọc càng bớt chiều sâu. Nhiều người kinh hoảng, la hét như những người điên.

Thình lình có 3 người nhảy vọt ra ngoài. Nhưng chỉ chạy 100m, tất cả đều bị lớp kiến đen trùm lên dày đặc nhung nhúc khắp người. Họ la hét, dãy dụa, gào rú điên cuồng, 3 người này bị kiến xâu xé hết da thịt, còn lại 3 bộ xương khô trắng hếu, rã rời từng lóng một.

Cảnh tượng xảy ra không đầy 5 phút làm mọi người có mặt trên đồi đều khiếp



Cuộc tấn công của kiến rừng

đám rụng rời. Đúng lúc đó Carl được cho biết là xăng sắp hết, chỉ còn một bồn xăng cách đó hơn một cây số: Nếu tới đó được, kéo được cái vòi xăng kéo từ bồn về đây thì có đủ nhiên liệu chống cự cho tới hôm sau. Thế là sau phút suy tính kỹ càng, ông quyết định tự mình đi kéo vòi cao su dùng để truyền nhiên liệu. Vừa đi vừa chạy về mau nhất là 15 đến 20 phút.

Ông ra lệnh lấy giẻ, vải tẩm nhựa, cuốn quanh người rồi tẩm thuốc trừ sâu, nhựa thông khắp mình, chân đi ủng cao su, trông giống như một xác ướp Ai cập. Đôi mắt được giấu sau lớp kính lặn dày. Trùm kín từ đầu xuống vai bằng thứ mũ vuông có mặt nạ bằng mica của ngành cứu hỏa. Sau cùng còn sơn phết tầm lên lớp vải dày cộm một chất nhựa chống kiến có hiệu quả nhất của dân địa phương

Sau đó ông nhảo xuống biển kiến đen, chạy thật nhanh. Chỉ một lát sau, lũ kiến đã phủ lên người ông dày kịt, lúc nhúc tranh nhau cắn xé tả tơi từng lớp vải quấn quanh thể xác Carl. Ngay lúc tới bồn xăng và mở khóa, ông đã cảm thấy đau rát khắp cả người. Ông hiểu rằng lũ kiến đã cắn thủng các lớp vải sơn, ông nghiến răng chịu đau, chạy trở về. Da thịt bỏng hơn lửa. Mặt cũng bị cắn. Ông cố bưng chặt mắt, tay kẹp vòi cao su, vứt bỏ mũ vuông chỉ còn giữ cái kính lặn rồi chạy như điên

Sau cùng ông ngã xuống và được công nhân chạy ra tiếp cứu lúc chỉ còn cách trại vài chục mét. Thân thể ông có vài ba chỗ bị thương sâu tới tận xương. Nhờ bồn xăng đó, toán công nhân đã đốt cháy, chặn đoàn kiến suốt đêm. Sáng hôm sau, đoàn kiến tự dưng kéo nhau đi hết. Dưới mắt mọi người, cảnh tàn phá hiện ra: hào lửa đen ngòm đầy tro than xác kiến. Mặt đất trơ lại những cành khô trụi lá, những bộ xương súc vật lẫn xương người rải rác chung quanh.

Thiên hồi ký này đã làm cho mọi người ghê sợ.

Tuy loài kiến cũng có loại dữ, loại hiền nhưng thật sự chúng bị sát hại rất nhiều. Kiến cũng có kẻ thù tự nhiên làm cho chúng không phát triển đông đảo được. Nó thường bị các côn trùng khác ăn thịt, làm mồi cho chim, các loại bò sát, cóc nhái. Ngoài ra kiến cũng bị vi trùng bệnh, sán lãi nhỏ li ti, cùng các loại ký sinh trùng khác trong ruột giết chết. Nếu không có những luật sinh tồn như vậy, nhân loại chịu sao nổi những thảm họa như trên?

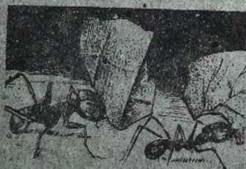
Nếu đã có những loài kiến hiếu chiến, hung ác thì cũng có một vài loài tỏ vẻ yên phận «sâu kiến» của mình. Trong xã hội kiến cũng có loại biết «trồng trọt» và «chăn nuôi», không gây gổ với ai cả.



Ở miền nhiệt đới có loại kiến trồng trọt như loại kiến Messor Babarus biết chọn lựa những hạt giống bắp, đậu, các loại hạt. Biết chọn hạt tốt đưa vào kho để dành. Kỳ lạ là các hạt giống này để ở kho hàng mấy năm mà không nẩy mầm.

Ở Nam Mỹ có loại kiến Atta Cephalotes và loại Acromyrne cũng biết trồng nấm. Dân chúng trồng trọt đồn điền ở vùng này rất khổ sở vì loại kiến phá hoại này. Chúng phân công rất rành rẽ. Các con kiến khỏe, ngàm lớn thì lo bảo vệ an ninh, gác tổ, hộ tống di chuyển vật liệu, sẵn sàng cắn gãy cổ những kẻ nào mon men tới lãnh thổ của chúng. Còn những con yếu kém hơn thì ở nhà lo việc trồng nấm. Chúng kéo nhau đi từng đàn, tràn vào các nơi trồng trọt, cắn đứt lá ra từng mảnh rồi tha về tổ. Vì đi từng đàn như vậy nên được dân địa phương gọi là « kiến che dù ».

Lá cây được mang về tổ, nghiền nhỏ ra với nước bọt của chúng rồi xếp thành từng đống. Từ đó mọc ra những sợi tơ phát triển dài ra sinh sản thành những mũ nấm làm lương thực. Một toán khác luôn luôn sửa sang, cắt xén những luống nấm, để khỏi phát triển làm lấp mất tổ kiến.



Kiến che dù



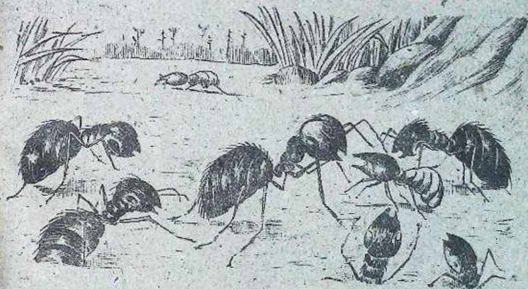
Kiến nuôi rệp cây để lấy sữa.

Lại có loại kiến chăn nuôi. Đây là loại Lasius đã biết nuôi « bò » để lấy sữa. « Bò » đây là một loài rệp cây. Chúng biết loài rệp này sống trên cây hút nhựa và tiết ra một chất lỏng ngọt như sữa. Loài kiến rất thích chất sữa này nên chúng không ngần ngại nuôi các « nàng rệp bò sữa ».

Khi có động hay di chuyển tổ, các chú kiến thợ phải lo công các nàng rệp cây chạy trước rồi mới đến ấu trùng, trứng.

Có những loài kiến biết thu phục « bò sữa » để vắt sữa, thì cũng có những loại kiến biết đoạt những con kiến khác về làm « nô lệ » hầu hạ. Khắp nơi trên thế giới đều có loại kiến này như : Raptiformica, Polyergus, Harpagoxenus... Chúng khỏe mạnh, hung bạo. Hàng năm chúng tổ chức kéo nhau đi phá các tổ kiến khác để chiếm « nô lệ ».

Chúng nhắm một tổ nào đó rồi bao vây tàn sát, tiêu diệt tất cả các kiến đực, kiến thợ. Kẻ nào tha một vật gì chạy loạn là chúng giết ngay. Chúng không tin tưởng các kiến non nên giết hết



Kiến tấn công mới.

Chúng tha chết cho các nàng kiến cái và những kiến thợ không mang theo chút hành lý gì trên thân. Sau khi sắp xếp xong, chúng ca khúc khải hoàn, mang theo chiến lợi phẩm, lương thực và nhất là không quên mang theo số tù binh nô lệ khiêng theo các ấu trùng về tổ. Sau đó ít lâu, ấu trùng lột thành kiến. Đó là các nàng nô lệ mới.

Thường ra thì một kiến nô lệ hầu hạ 6 hay 7 chú kiến, nhưng kiến ở Amazonie thì 6, 7 cô kiến nô lệ hầu hạ 1 chú kiến.

Ngoài việc chiến đấu, các chú ... việc ăn no rồi nằm khểnh. Kỳ lạ hơn là các chú kiến này không biết cách ăn uống như thế nào. Chú chỉ nằm sẵn cho các nàng nô lệ thi nhau mớm mồi.

Các nhà vạn vật học thử bỏ mấy chú kiến lính «lười» vào hũ đường. Các chú loanh quanh một hồi, cuối cùng chịu chết đói! Nhưng nếu bỏ thêm vào đó mấy nàng kiến nô lệ thì quang cảnh diễn ra khác liền. Các nàng này ăn vội ăn vàng, tích các thức ăn vào dạ dày tập thể của mình rồi lăng xăng quay ra mớm vội cho mấy «cậu lười».

Như vậy có thể gọi là nô lệ được không? Thực ra đó chỉ là bản năng cộng sinh trong thế giới sinh vật.

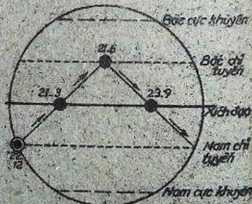
Tạ Chí Đông Hải

Đêm MIỀN CỰC

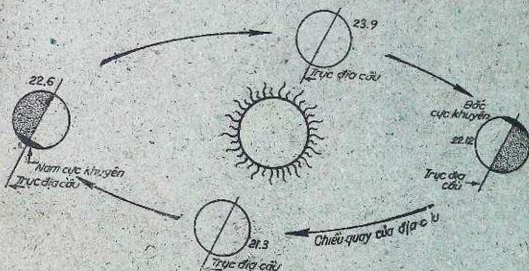
PHAN MINH HOÀNG

Độ nghiêng của trục Địa cầu với mặt phẳng Hoàng đạo giữ một vai trò quan trọng trong sự tạo thành các miền khí hậu trên mặt Địa cầu. Ta biết rằng Địa cầu xoay quanh mặt trời một vòng mất 365 ngày 6 giờ và trong thời gian đó, vị trí biểu kiến của mặt trời trên Địa cầu xê dịch từ Nam chí tuyến (vĩ tuyến 23°30 nam Xích đạo) đến Bắc chí tuyến (vĩ tuyến 23°30 bắc Xích đạo) và ngược lại ; tia sáng Mặt trời cũng không cùng một lúc chiếu rọi suốt từ đỉnh cực Bắc (vĩ tuyến 90° Bắc) đến đỉnh cực Nam (vĩ tuyến 90° Nam) của Địa cầu. Khi độ nghiêng của trục nhỏ nhất (23°30) thì tia sáng bao trùm cả chỏm Bắc nhưng lại chỉ soi sáng đến vĩ tuyến 66°30 nam (gọi là Nam cực khuyên), khi độ nghiêng của trục lớn nhất (66°30) thì tia sáng bao trùm cả chỏm Nam nhưng lại soi sáng đến vĩ tuyến 66°30 bắc (gọi là Bắc cực khuyên) (độ nghiêng này tính theo góc tạo bởi trục Địa cầu với đường thẳng từ tâm Mặt trời đến giao điểm của trục với Hoàng đạo).

4 vĩ tuyến này (Bắc chí tuyến, Nam chí tuyến, Bắc cực khuyên, Nam cực khuyên) quy định 4 vị trí nhất định của Địa cầu với Mặt trời. Nếu trục Địa cầu song song với phương thẳng đứng thì thời gian ngày và đêm sẽ bằng nhau mãi mãi, ở bất cứ vĩ độ nào trong suốt năm. Nhưng vì trục Địa cầu hợp với phương thẳng đứng một góc không đổi



Vị trí biểu kiến của Mặt trời trên Địa cầu. Ta đứng trên Mặt đất nhìn lên không gian, thấy Mặt trời di chuyển từ Đông qua Tây, sự di chuyển này của Mặt trời được gọi là hiện tượng biểu kiến.



Những vị trí đặc biệt của Địa cầu khi di chuyển quanh Mặt trời, khiến vùng Bắc cực và vùng Nam cực có 6 tháng ngày và 6 tháng đêm.

là 23°30 nên tia sáng Mặt trời chiếu xuống Địa cầu có chỗ thì xiên nhiều, có chỗ thì xiên ít. Tại Xích đạo thời gian ngày và đêm luôn luôn bằng nhau. Tại mỗi Chí tuyến (Bắc và Nam) trong một năm tia sáng Mặt trời chỉ chiếu thẳng góc xuống đỉnh đầu có một lần, là ngày 22-6 (ở Bắc chí tuyến) và ngày 22-12 (ở Nam chí tuyến).

Khi Mặt trời chiếu thẳng góc ở Bắc chí tuyến (22-6, ngày Hạ chí) thì chỏm Bắc của địa cầu được sáng liên tục 24 giờ. Trong vùng từ vĩ độ 66°30 đến đỉnh (90°B), suốt 24 giờ là ngày, luôn luôn sáng.

Khi Mặt trời quay trở về Nam chí tuyến thì ánh sáng xiên dần đối với Bắc cực khuyên rồi biến mất. Lúc Bắc cực chìm dần vào đêm tối thì ánh sáng Mặt trời tiến dần đến Nam cực khuyên ngày 22-12 (Đông chí), tia sáng Mặt trời chiếu thẳng xuống Nam chí tuyến thì Bắc cực hoàn toàn không có ánh sáng và Nam cực thì rực rỡ «ấm áp». Như vậy, cực Bắc hay cực Nam (kể từ vĩ độ 66°30 đến 90°) trong một năm, có 6 tháng ngày và 6 tháng đêm với bình minh và hoàng hôn dài dặc.

Qua cuộc quan sát về những hiện tượng vật lý Địa cầu và sinh lý học thì hiện tượng thiên văn trên rất hữu ích. Dù rằng về phương diện thiên văn thì hai cực Bắc và Nam như tương đồng, nhưng đêm ở hai miền cực ấy hoàn toàn có những dạng khác nhau. Chúng ta không thể quên rằng Bắc cực là một băng dương với một số đảo nhỏ ; trong

khi đó Nam cực là một lục địa có cao độ đáng kể, có biển băng bao quanh. Đêm miền cực thực sự bao phủ khắp nơi và chỉ chấm dứt một cách từ từ cho đến khi bình minh xuất hiện. Đêm Nam cực có vẻ u ám thê lương hơn đêm Bắc cực. Đêm Nam cực nhiệt độ xuống quá thấp : tại Mary Birdland vào mùa đông người ta thường thấy nhiệt độ xuống — 100°C hay thấp hơn nữa. Cũng nơi đó, trong mùa hè ít khi nhiệt độ lên đến 5°C. Bên cạnh cái lạnh đặc biệt này còn có những trận bão gió dữ dội lạ thường, thổi không ngừng từ chính cực xuống những vùng lân cận.

Người ta biết được do đâu mà nơi dự trữ sức lạnh mênh mông này có thể điều hòa khí hậu của toàn thể Nam bán cầu. Một khối băng dày 2400 mét bao phủ lục địa đã làm mất hết mọi hình thức của đời sống thảo mộc lẫn động vật, nhưng lại có thể gây nên sự sụp đổ những đất đai hoang vu do sức nặng của nó. Vào mùa đông trong những điều kiện như vậy, sự sống hoàn toàn ngưng đọng. Tuy vậy trong cảnh tiêu sơ ấy, ở những biên giới của lục địa cũng có vài con thú như : chim gingouin (đến đây vào đầu mùa đông), hải cẩu (nép mình dưới băng hà và phải cắn băng để có thể lên thở khí trời)....

Trong một cuộc thám hiểm mới đây các nhà bác học cho biết rằng ở Nam cực không có một nguyên sinh vật nào đến sống cả, một nơi tuyệt đối tinh khiết nên những thức ăn do các nhà thám hiểm đi trước bỏ lại vẫn còn nguyên. Ta có thể rút ra những kết luận gì về tính kháng sinh của các phiêu sinh vật trong đại dương không ?





Đỉnh Bắc Địa cầu bị biển đóng băng quanh năm bao phủ ; ở những vĩ tuyến thấp hơn là những băng sơn (bên trái). Vào mùa xuân, Nam cực như bừng sống, băng tuyết tan ra : ngày ở miền cực bắt đầu (bên mặt)

Mùa đông ở những miền thuộc Bắc cực khuyên tương đối ít lạnh hơn vì nhiệt độ thấp nhất ghi được ở Verkhoiansk, trong miền thảo nguyên Tây bá lợi á, chỉ có — 80°C. Ngoài ra, ngay Bắc cực, trong suốt những tháng mùa đông dài dặc thì tuyệt đối yên tĩnh : không gió, không có nhiễu loạn khí quyển. Tuyết chỉ rơi vào mùa xuân và mùa thu.

Bắc cực là một biển bao phủ bởi một lớp băng không bao giờ tan. Trong khi đó, ở vĩ độ thấp hơn, lớp băng này bể ra và những tảng băng tách đi chầm chậm theo những dòng nước biển.

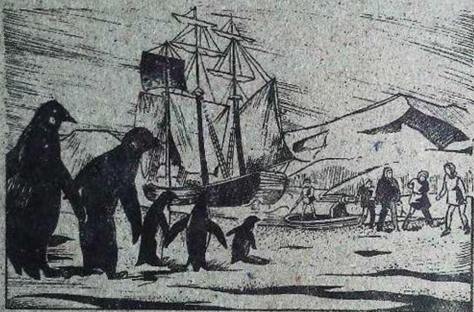
Đất đai ở quanh biển Bắc (cực) trải qua nhiều mùa trong một năm. Vào mùa hè, ở thảo nguyên (những đồng bằng mênh mông hoang vu ở miền cực Bắc kết hợp thành ba lục địa dính liền với đỉnh) các mầm sống phát triển nảy nở mạnh mẽ, nhưng trong mùa đông những mầm này im ngủ dưới những lớp băng và tuyết.

Dù điều kiện không thích hợp, đời sống vẫn diễn ra ở nơi băng giá này. Các loại thảo mộc ở thảo nguyên hầu hết là địa y với nhiều dạng và màu khác nhau, sống co rút đợi chờ mùa xuân và mùa hè đến để trổ hoa. Các động vật cũng sinh sống ở đây : gấu Bắc cực (gấu trắng) không sợ mùa đông. Con gấu cái đào một cái ổ để con vào đó và nuôi con bằng sữa của nó mà không cần ăn. Con bò hương nhờ có bộ lông





Những động vật chịu đựng được đêm dài băng giá ở Bắc cực : gấu trắng, bò hương, chim ưc, chồn lông trắng (Bên trái). Trong khi, đó ở Nam cực, động vật ít hơn, vì dường như điều kiện sống ở đây eo hẹp hơn Bắc cực, chỉ có chim xí nga và hải cẩu là có thể thích ứng được cái lạnh băng giá ở miền này.

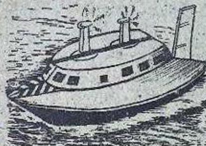


đày nên cũng không đi nơi khác khi mùa đông đến. Khắp nơi và tất cả các giống vật đều phủ một màu trắng vào cái mùa gay gắt ở đây : chồn, thỏ, cú mèo, lông trắng tinh. Trái lại con tuần lộc thì tản cư về phía nam. Còn con người ở vùng cực Bắc thì như thế nào ?

Các thổ dân ở thảo nguyên, các bộ lạc Indiens, người Lapons, người Esquimaux ẩn núp trong các *băng lư* (cũng như thảo lư nhưng làm bằng tuyết băng) để chịu đựng qua mùa đông một cách yên tịnh và bình tĩnh, là kết quả của nhiều thế kỷ kinh nghiệm. Với người da trắng thì mùa đông Bắc cực cũng là một trở ngại nhưng thể xác và tinh thần của họ có một khả năng chịu đựng dẻo dai. Trong những thời huy hoàng, với những phương tiện thô sơ, các nhà thám hiểm gan dạ cũng đến được Bắc cực.

Năm 1 895 nhà đại hàng hải Na uy tên là Fridtjo Nansen đã bỏ trôi chiếc tàu «Fram» để lên bộ cùng một người đồng hành duy nhất thử đi đến Bắc cực bằng một chiếc xe trượt do chó kéo. Đến vĩ độ 86°14 hai nhà phiêu lưu mạo hiểm bị bắt buộc phải quay trở lại phía Nam. Họ lạc lõng trong băng tuyết mênh mông và phải trải qua mùa đông trong một ngôi nhà thô sơ cất trên một đảo nhỏ trong quần đảo François-Joseph. Đó là những người da trắng độc nhất nhờ ở một tinh thần dũng cảm và một thể chất dẻo dai đặc biệt mà vượt qua được đêm miền cực, chịu nổi cái lạnh dữ dội của Bắc cực trong những điều kiện thô thiển như vậy.

Phan Minh Hoàng



MÁY TRƯỢT

TRẦN-THƯỢNG THỦ

Không ai biết chắc chắn bánh xe ra đời từ lúc nào, nhưng từ ngàn xưa, nó đã đem lại cho con người vô số lợi ích trong việc chuyên chở. Bánh xe đã trung thành phụng sự con người trong ngành giao thông vận tải và sẽ còn tiếp tục nữa. Tuy nhiên, trong nhiều trường hợp, chúng ta đã bỏ rơi bánh xe vì vận tốc còn quá tầm thường.

Mặc dầu đã có những chiếc xe được đặc biệt chế tạo để chạy nhanh hơn 600 km/giờ cho những tay đua dũng cảm sử dụng, nhưng người ta đã chứng minh rằng trên thực tế, không tài nào đạt được vận tốc nhanh hơn 300 km/giờ *khi ta vẫn còn tùy thuộc vào các bánh xe*. Lúc xe chạy với vận tốc cao thì ảnh hưởng của sức ly tâm rất quan trọng. Và nếu ta giảm đường kính các bánh xe để giảm bớt sức ly tâm thì sức ma xát lại gia tăng vì một khi bánh xe nhỏ hơn, nó phải quay nhanh hơn để chạy trên một quãng đường dài như nhau.

Phi cơ giúp ta đạt được một vận tốc mà chẳng có một loại xe cộ nào chạy bằng bánh xe có thể hy vọng sánh được. Các bánh xe của phi cơ phải xếp lại để nhường cho sức tác dụng của không khí.

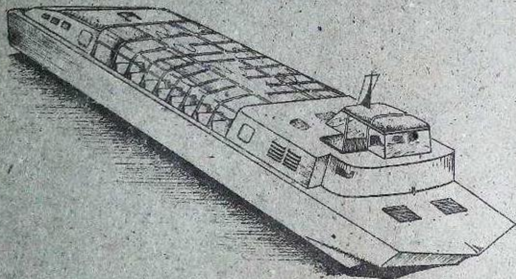
Một lý do khác để bỏ rơi bánh xe bắt nguồn từ chỗ nó trở nên vô dụng khi ở dưới nước, nơi sình lầy, tuyết phủ hoặc trên những địa hình lồi lõm bất thường. Một lần nữa, ở đây, chiếc phi cơ chẳng hề lệ thuộc vào địa thế mặt đất, trừ lúc cất cánh hoặc hạ cánh.

Xe lửa đòi hỏi những đường sắt, xe hơi và xe vận tải yêu cầu đường lộ bằng phẳng. Nếu ta tính luôn cả xe tăng, xe thiết giáp thì phi cơ, được xem là một phương tiện chuyên chở uyển chuyển hơn hết.

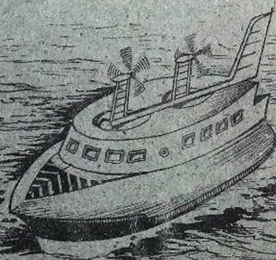
Như thế, trên nhiều quan điểm, những phương tiện chuyển vận với bánh xe đành chào thua nếu đem so sánh với các «chim sắt».

Tuy nhiên, những phương tiện giao thông trên bộ được bảo đảm an toàn hơn và thời tiết xấu cũng không đặt ra những vấn đề quá hệ trọng như đối với đường hàng không.

Có thể nào *xe-đò, xe-lửa không bánh, không đường-lộ, không đường-sắt mà vẫn di-chuyển được chăng?* Đó là mối bận tâm suy-nghĩ cho các nhà khoa-học kỹ-thuật trong nhiều thế-kỷ.



Chiếc « phà trượt » dùng trên sông ngòi và vùng biển gần bờ.



Chiếc SRN2 là máy trượt đầu tiên thực sự dùng để chuyên chở hành khách. Giai đoạn kế tiếp sẽ là một chiếc có thể chở 120 hành khách. Rồi đây, nhất định có những kiểu mẫu hoàn bị hơn để vượt Đại tây dương trong 24 giờ với vận tốc 125 gút (228km/giờ).

Trên thực tế, phải đợi đến năm 1950 các kỹ sư mới có thể đưa ra một phát minh sáng chói : chiếc máy trượt (aéroglisseur = hoverer — GEM = Ground Effect Machines = Máy có tác dụng nền) lần đầu tiên xuất hiện trong lịch sử nhân loại.

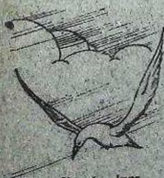
Máy trượt không bay, cũng không bềnh bồng trên mặt nước, không có bánh mà cũng chẳng có cánh... Máy trượt xê dịch trong không khí nhưng đó không phải là một chiếc máy bay, xê dịch trên mặt nước nhưng cũng không phải là một chiếc tàu vì không chạm đến mặt nước. Nói cách khác, máy trượt vừa là xe-cộ, tàu thuyền mà cũng vừa là máy bay, nhưng nó khác với ba loại trên ở chỗ là nó luôn-luôn cách mặt đất, hay bùn lầy hoặc mặt nước một khoảng cố định chừng vài décimét.

LỊCH SỬ CHIẾC MÁY TRƯỢT

Việc di chuyển trên lớp mỏng không khí đã có sẵn trong tự nhiên : chim chóc bay lượn, những trái cây dầu, cây sao từ từ đáp xuống đất bằng cách xoay tròn. Có lẽ thiên tài Léonard de Vinci, hồi đầu thế kỷ XVI, đã nhìn thấy hiện tượng trên mà nảy ra ý tưởng vẽ mẫu trực thăng của ông sẽ chậm chạp đáp xuống đất bằng cách dựa trên lớp không khí bị nén ở bên dưới.

Năm 1881, ông *Mâle* đưa ra sáng kiến là một chiếc nệm không khí không phải dành cho một chiếc trực thăng mà là một chiếc tàu : con tàu đặc biệt này sẽ bồng bềnh trên một lớp không khí bị ép giữa mặt nước và đáy tàu.

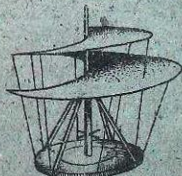
Năm 1889, ông *Culbertson* vẽ kiểu một chiếc tàu tương tợ nhưng ông không bao giờ thực hiện được dự án. Phải đợi đến năm 1935, ông *Kaario chế tạo được một chiếc máy trượt di chuyển được trên mặt nước, trên bùn và trên băng giá.* Tuy nhiên thành công ngoạn mục đó vẫn không dấy lên được một làn sóng phấn khởi, hăm mộ. Cho mãi đến năm 1950, khi thế giới hồi tỉnh sau cuộc chiến tranh khủng khiếp, người ta mới chú ý đến loại kỳ quan mà con người đã sáng tạo được. Và từ đấy, lắm nhà sản xuất xông xáo nhập cuộc, nhiều chánh phủ



Chim bay lượn



Trái cây dầu



«Con vít trên không» là tên gọi chiếc trực thăng do L. de Vinci tưởng tượng

khuyến khích tài trợ. Ông *Christopher Sidney Cockerell* tính rất liều lĩnh và phiêu lưu, năm 1.953, đã bỏ tiền túi ra để sáng chế một chiếc máy trượt và sau đó được chính phủ Anh tài trợ; máy bị liệt vào hàng bí mật quốc phòng. Năm 1.959, chiếc *Hovercraft* vượt biển *Manche*, gây ngạc nhiên toàn thế giới. Rồi các nước Pháp, Thụy-sĩ, Thụy-điển, Úc-đại-lợi, Liên-xô, Mỹ đổ xô vào cuộc chạy đua mới lạ.



Ông C.S. Cockerell với chiếc máy trượt đầu tiên do chính ông sáng chế.

CHIẾC MÁY TRƯỢT HOẠT ĐỘNG NHƯ THẾ NÀO?

Dựa trên nguyên tắc đơn giản, trượt trên nệm không khí, các xe tàu không lăn bánh trên đường, cũng không cần bay cao như máy bay.

Ta có thể xếp chiếc máy trượt vào cùng một loại với khí cầu. Nó chẳng có một hệ thống chân đế nào trông thấy được. Yếu tố giữ vững nó, để nó không rớt xuống đất là lớp không khí bị nén. Do đó chiếc máy trượt có họ hàng gần với chiếc máy bay và chiếc trực thăng.

Hãy quan-sát một cái chén làm bằng vật-liệu nhẹ, lật-úp, được thả cho rơi tự-do, nhưng khéo léo sao cho chén đừng lật ngửa trở lại và có động-tác như một cái dù vậy. Vận-tốc rơi của cái chén càng giảm dần khi chén càng xuống gần tới mặt đất. Lý-do là khi rơi, cái chén đã nén một cột không-khí ở ngay bên dưới nó. Sức nén này càng mạnh khi chén tới gần mặt đất, vì bấy giờ không-khí khó thoát ra hơn. *Sức chân-đế gia-phụ* này, gọi là «*tác dụng nền*», rất quen-thuộc với các phi-công, nhất là các phi-công lái trực-thăng.

Khó khăn thứ nhất là tạo ra sức phụt không khí đủ mạnh để nâng bổng toàn bộ chiếc máy trượt lên cao lối vài décimét; khó khăn thứ hai là làm sao cho máy trượt luôn luôn ở vào thế thăng bằng vững chắc; khó khăn thứ ba là điều khiển cho máy trượt di chuyển tới — lui hay quẹo trái quẹo phải; khó khăn thứ tư là làm cho máy trượt dừng lại ngay



Cái chén úp rơi thong thả.

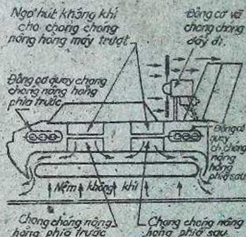
trong khi nó đang di chuyển. Cái khuynh hướng tự lật ngược lại của cái chén mà chúng ta đã nói ở đoạn trên, chắc sẽ gây lúng túng cho bất cứ hành khách nào ngồi trên máy trượt.



Tải thương bằng brăng-ca trượt

Nếu các bạn đã có một lần lái một chiếc tàu chạy bằng động cơ thì bạn thừa hiểu rằng lái tàu không dễ dàng và chính xác như lái xe hơi : có một sự *trôi giạt* nào đó và con tàu lại trượt trên mặt nước tại những khúc quanh. Vì không khí lưu động hơn nước cho nên máy trượt cũng gặp phải một tình trạng tương tự như vậy.

Giờ đây, chúng ta đi sâu vào chi tiết cụ thể hơn và dựa trên các kiến thức căn bản về vật lý để xem các loại máy trượt hoạt động ra sao ?



Sơ đồ giải thích nguyên tắc của máy trượt.

Những vòi phụt không khí chĩa về phía dưới tạo ra một « chiếc nệm » không khí được giữ yên tại chỗ bằng một « chiếc màn », cũng do những vòi phụt không khí tạo thành. Máy trượt di chuyển được là nhờ các chong chóng hoặc các turbin khí. Công suất từng tấn cần thiết để nhấc hỏng máy trượt giảm dần khi kích thước của máy trượt tăng lên. Một máy trượt nặng 400 tấn chỉ cần có một phần tư công suất cần thiết cho một chiếc máy bay cùng kích thước để chuyên chở một khối lượng hàng nặng gấp đôi.

Muốn đi chuyển, máy trượt phải thực hiện hai công việc :

a) nâng hỏng khỏi mặt đất hay mặt nước ;

b) và chạy tới lui.

Trong công việc đầu, một rotor đặt ở bên trong giữ vai trò máy thổi. Khi nó tống một luồng không khí thẳng đứng xuống bên dưới chiếc máy trượt, tạo ra một chiếc *nệm không khí* để nâng hỏng

toàn bộ chiếc máy lên. Dưới đây xin trình bày ngắn gọn phần lý thuyết khái lược của máy trượt.

Trọng lượng chung P của chiếc máy trượt cân bằng với *sức nâng* F của luồng không khí phụt:

$$P = F$$

Sức nâng F bằng tích số của *diện tích nằm ngang* S của máy trượt cho *áp suất trội* (hiệu số giữa áp suất p_1 của không khí phụt ra và áp suất khí trời p_2):

$$F = S(p_1 - p_2)$$

Trong thực tiễn, trị số của áp suất trội *rất nhỏ*, thường thường vào khoảng từ 25 đến 30 g/cm^2.

Ngoài ra, sức nâng tạo ra lại *lớn hơn* chuyển lượng không khí do rotor thổi xuống. Sự gia tăng biểu kiến của sức nâng — sự khuếch đại — là do tác dụng nền gây ra. Nếu Q là khối lượng không khí phụt trong đơn vị thời gian và V là vận tốc phụt không khí thì tích số QV là chuyển lượng không khí phụt, và theo định nghĩa, ta có hệ thức:

$$\Phi = \frac{F}{Q \cdot V}$$

Số hạng Φ gọi là *hệ số khuếch đại*; nó tỉ lệ nghịch với chiều cao tương đối của không khí thoát ra $\frac{h}{D}$

h là chiều cao của không khí thoát ra hoặc « chiều cao độ bay », nghĩa là khoảng cách giữa mặt nước và đáy máy trượt;

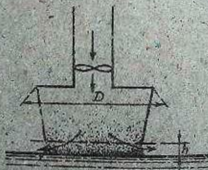
D là đường kính của máy trượt.

Ta có: $\Phi \cdot \frac{h}{D} = C.$

Thiết đồ hai kiểu máy trượt.



Kiểu vòi phụt hình khuyên (ven bìa)



Kiểu phòng đầy (hình chuông)

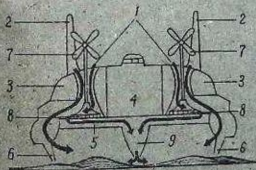
Ở là một hằng số mà trị số vào khoảng 0,2 đối với chiếc nệm không khí trong kiểu phòng đầy (hình chuông). Trong trường hợp chiếc nệm không khí hình khuyên (phụt quanh ven bìa), đối với một luồng phụt có phương tạo với mặt phẳng nằm ngang một góc α thì ta có:

$$\Phi = \frac{D}{4h}(1 + \cos\alpha)$$

Như vậy thì đối với góc α cực đại trong thực tiễn là 45°, ta có trị số của hằng số C vào khoảng 0,4. Sau cùng, nếu W là công suất của máy phụt không khí thì công suất riêng W_s của sức nâng là:

$$W_s = \frac{W}{P}$$

Tỉ số nầy tỉ lệ với số lượng $\frac{h}{D}$. Thế nên, trị số $\frac{h}{D}$ càng nhỏ thì hệ số khuếch đại Φ càng lớn và công suất riêng W_s càng hạng chế.



Thiết đồ một máy trượt

1. Đường đi của luồng không khí phụt dùng dùng nâng hổng máy trượt.
2. Bánh lái *3. Hành khách*
4. Buồng máy *5. Thùng nổi*
6. Tấm phủ chặn không khí
7. Chong chóng làm cho máy trượt di chuyển
8. Máy thổi ly tâm để nâng hổng máy trượt
9. Phần lườn chống chuyển động lắc lư

Công việc thứ hai là làm sao cho máy trượt di chuyển. Muốn vậy, người ta đặt những rotor nằm ngang, ở bên ngoài để quay các chong chóng ở phía trước và ở phía sau, có tác dụng giống như chong chóng máy bay.

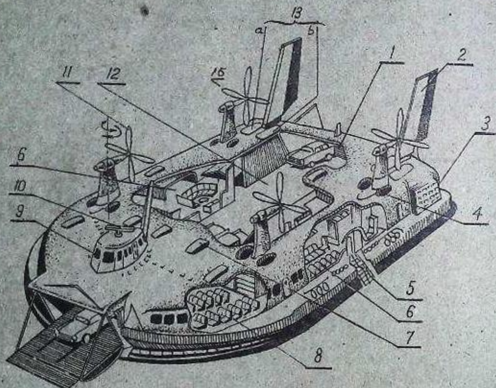
TƯƠNG LAI MÁY TRƯỢT

Phát minh nào cũng đều có nhiều khó khăn, bất tiện chưa thể giải quyết dứt khoát trong một lúc. Chiếc máy trượt vượt qua bên trên những chỗ lồi lõm, những sông hồ, nơi bùn sình, chỗ giá băng, một cách êm ái và mau lẹ hơn các loại xe. Máy trượt đã tạo nên một sự tiến bộ trong việc vận tải hàng hóa và hành khách từ chỗ nầy đến chỗ khác. Cùng một cự ly, du hành bằng máy trượt chỉ cần nửa giờ thôi trong lúc dùng xe lửa hoặc xe đò có thể mất 2 giờ rưỡi, máy trượt di chuyển trên bộ nhanh hơn khi di chuyển trên nước. Dĩ nhiên máy trượt nhất định không bao giờ cạnh tranh nổi về vận tốc sánh với máy bay.

Người ta còn ở vào buổi đầu của «thời đại máy trượt» với những đồ án dự trù cho ngày mai.

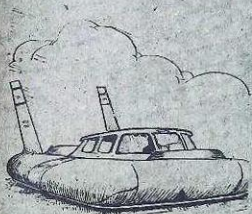
Có những dự án chế tạo: xe trượt nhỏ bốc dỡ hàng hóa trong hãng xưởng và bến cảng, xe trượt lớn chở được cả trăm hành khách với vận tốc 100 km/giờ, xe xì-cút-tơ một chỗ ngồi chạy nhanh 40 km/giờ, xe lửa không bánh chạy trên nệm không khí dầy vài cén-ti-mét nằm phủ một «con bọ» bằng bê tông với vận tốc 480 km/giờ (chiếc *levatrain*), v.v...

Những phát minh và nghiên cứu loạt tàu trượt cũng khiến cho ta xây đắp bao mộng ước. Tàu trượt có thể dùng làm

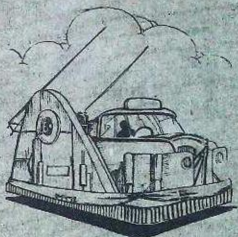


Các phần của một tàu trượt

1. *Bừng cất hàng*
2. *Bánh lái*
3. *Lối không khí vào trong 2 của 4 máy turbin đẩy*
4. *Lối không khí vào trong 1 của 4 máy thổi dùng nâng bổng tàu trượt*
5. *Cửa hành khách vào*
6. *Phòng hành khách*
7. *Quạt gió thông các phòng*
8. *Phòng ở phía trước*
9. *Buồng lái*
10. *Đài radar*
11. *Chong chóng làm di chuyển máy trượt, có thể đổi hướng được, có bước vít thay đổi và đảo ngược*
12. *Hầm chứa xe cộ*
13. *Hầm máy turbin để quay*
    a) các chong chóng ở phía sau
    b) các chong chóng ở phía trước
14. *Bừng xuống hàng.*



Chiếc CC — 2 Cushioncraft được trang bị một động cơ xe hơi. Chở chút ít hàng hóa, nó có thể nhấc hỏng lên cách mặt đất lối 60cm.



Một máy kéo trượt dùng cho nông cụ. Chiếc « nệm không khí » được giữ yên tại chỗ nhờ một tấm phủ chắn xuống chung quanh.

du thuyền, làm tàu đánh cá. Trong sông ngòi, ngoài đại dương, tàu trượt có thể thay thế loại « tàu chở trọn đoàn xe lửa » *(ferry-boat)* hay những sà lúp trong trường hợp cần phải chạy nhanh. Những loại trái cây dễ úng thối, như chuối



Những chong chóng như chiếc này cung cấp sức nâng hổng trong loại máy trượt nguyên thủy. Trong chiếc SNR2, có hai chong chóng để nâng hổng và hai chong chóng để di chuyển.

chẳng hạn, là một mẫu hàng hóa đòi hỏi sự chuyên chở mau lẹ và êm ái mà tàu trượt thỏa mãn được. Rồi đây sẽ có những đồ án của những tàu trượt không lờ chạy bằng nguyên tử năng...

Cùng với thời gian trôi qua, chắc chắn sẽ còn có lắm sáng kiến kỳ diệu nảy sinh trong đầu óc con người để sử dụng máy trượt, hầu phục vụ cho đời sống ngày càng tươi đẹp hơn của con người.

Thế là hành khách không còn lo lắng sợ nổ bánh xe, không lo sợ say sóng. Và biết đâu, trong tương lai, một « chiếc giày máy » mang vào sẽ giúp ta « đi không chấm đất » một cách êm ái và nhanh chóng.

Trần-Thượng Thủ

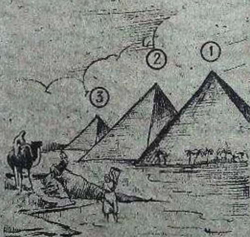
BÍ MẬT Kim tự tháp

LÝ THÁI THUẬN

Thuở xưa, ở xứ Ai cập, dân chúng xem vua của họ như là con cháu của thần linh. Và sự phân biệt này vẫn còn tồn tại ở bên kia thế giới: khi thăng hà, linh hồn các vị vua sẽ đến ngự tại những cung điện đặc biệt. Một số ngôi mộ cổ Ai cập có ghi dòng chữ: « Ngài đi vào nơi đây để lên Thượng giới mà người phàm phu thì bị cấm vào ».

I. MỤC ĐÍCH VIỆC XÂY KIM TỰ THÁP

Theo thuyết Nhị nguyên (hai cõi *sống* và *chết*) của người cổ Ai cập, thân xác của con người có chứa một *sức sống* (gọi là *baz*) và một linh hồn (gọi là *kâ*). Sau khi chết, linh hồn tách khỏi thân xác nhưng sẽ được đầu thai nếu thân xác được gìn giữ cẩn thận. Bởi thế các nấm mộ được cải tiến không ngừng: từ cát khối đá đơn sơ đậy kín nơi an nghỉ cuối cùng, đi dần đến chỗ xây chồng lên nhau thành nhiều tầng có chóp nhọn giống như chữ kim 金 nên được gọi là Kim tự tháp (ngọn *tháp* hình *chữ kim*). Trong số 70 ngôi mộ loại này, nổi tiếng nhất, là ba ngôi cao sừng sững trên cao nguyên El-Zizeh gần thủ đô Cairo. Đó là các ngôi Chéops, Chéphren và Mykerinos. Kỳ quan này đã ghi lại một nền văn minh sáng chói của Ai cập.



Vào thời xa xưa, các Kim tự tháp ở Ai cập được liệt vào những kỳ quan của Thế giới. Đây là 3 Kim tự tháp danh tiếng nhất :
1 : Chéops (kê-ốp)
2 : Chephren
3 : Mykerinos.

II. QUÁ TRÌNH XÂY KIM TỰ THÁP

Thuở xa xưa những ngôi nhà của người Ai cập giống một khối đá lớn hình hộp chữ nhật, gọi là «mastaba», tiếng Ai cập có nghĩa là «bệ, bục». Từ này nhắc ta nhớ tới những bệ bục bằng đất sét thông dụng tại các làng thôn Ai cập. Các ngôi mộ của những người Ai cập giàu sang quyền quý cũng xây giống hệt một cái mastaba. Như thế có nghĩa là khi còn sống cũng như lúc qua đời, thân xác của những người giàu sang đều được đặt trong cùng «một kiểu nhà».



Một cái mastaba

Một hôm vua Soser ra lệnh cho các kiến trúc sư phác họa cho ông một đồ án xây một ngôi mộ có một cái mastaba rất lớn và rất nặng để có thể giữ kỹ mảnh hình hài của ông sau khi ông lìa trần.

Viên kiến trúc sư Imhoted trình lên vua một dự án «*đem chất 5 cái mastaba khác lên trên cái mastaba thứ nhất*». Nhà vua hết sức thích thú trước đề nghị này. Nhưng, khi bắt tay vào việc, Imhoted nhận thấy rằng muốn cho thế đứng của ngôi mộ thêm vững vàng, mỗi một cái mastaba ở trên phải luôn luôn có diện tích nhỏ hơn và phải nằm ở chính giữa cái mastaba dưới nó. Việc này khiến cho Kim tự tháp như có những nấc thang đi từ chân lên đỉnh. Đó là *Kim tự tháp có nấc thang* xuất hiện vào năm 2700 trước Công nguyên.

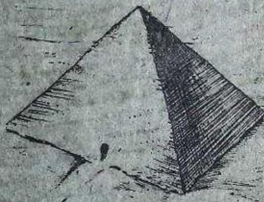
Sáu mươi năm sau, người ta lấp đầy các nấc thang suốt từ chân lên đỉnh. Đó là Kim tự tháp của vua Dahsuhr. Về sau vua Chéops (2 600 trước Công nguyên) xây một Kim tự tháp lớn nhất ở El-Zizeh mà hiện giờ nó vẫn còn đủ sức làm ngất ngây hàng triệu du khách nhờ những nét lạ lùng, hùng vĩ và đẹp đẽ của nó.

«*Một khối đá vĩ đại do cả một dân tộc xây cất lên, chỉ dành riêng cho một người duy nhất*» Ngôi Kim tự tháp Chéops được định nghĩa như vậy.



Kim tự tháp Soser dựng lên ở Sakkarah gồm tất cả 6 cái mastaba chồng chất lên nhau.

Sử gia Hy lạp Hérodote (thế kỷ thứ V trước Công nguyên) có ghi: « Lệnh đầu tiên của nhà vua là đóng cửa các đền miếu và nghiêm cấm tất cả những vụ cúng tế, rồi sau đó bắt buộc hàng ngàn người đi xây Kim tự tháp ».



Kim tự tháp Chéops chất chứa trong lòng nó bao nhiêu điều bí mật?

Một phần lớn vật liệu xây cất được chở từ thành Troie (Trung đông) đến đây bằng ghe thuyền ngược dòng sông Nil. Để kéo những viên đá khổng lồ trên mặt cát, họ phải xây một con đường mà cho đến nay, trải qua biết bao tháng ngày, dầu thời gian có ra công gọt giũa, bào mòn... nhưng những vết trầy do đá chà xát trên mặt đường vẫn chưa bị xóa mất hoàn toàn.

Một trăm ngàn người nô lệ bị bắt buộc phải làm việc nặng nhọc, bị kềm giữ gắt gao. Chân họ cố sức tiến tới về phía trước, nhưng họ bị ghì lại bởi những sợi dây oan nghiệt đã buộc chặt đời họ vào các viên đá xanh. Họ làm việc gần như không ngừng nghỉ suốt ba tháng liền, rồi sau đó họ được tốp khác đến thay thế và cứ luân phiên như vậy. Trong thời gian làm việc, mỗi ngày hai lần, lớp da cháy đen của họ phải đón nhận một sức nóng kinh hồn và một cơn lạnh buốt giá. Trước mắt họ, dòng thời gian



Đá được chở từ thành Troie về, bằng đường thủy.



Những người nô lệ bị kềm giữ rất gắt gao.

trôi chậm chạp như những bước chân của các viên đá xanh lười biếng, không buồn nhích chân trên bãi cát xốp, nóng bỏng.

Những người dân đáng thương ấy chỉ còn bám víu vào lời hứa của vua: *«Xây xong nấm mộ, các ngươi được trở về nếp sống gia đình».* Bởi thế, hàng ngày họ ngước mắt nhìn Kim tự tháp. Nhưng than ôi! Kim tự tháp như một đứa bé sanh thiếu tháng ngày. Nó vẫn ọp ẹp, còm cõi không cao lớn nổi. Niềm hy vọng cuối cùng đã tắt. Từ nay họ đành chấp nhận số phận hẩm hiu, lo kéo đá xây mộ cho vua để rồi sau đó ít lâu họ phải chết vì kiệt lực và bịnh tật.

Hai mươi lần gió Đông về trên bến sông Nil, hai mươi năm dài lặng lẽ trôi qua! Biết bao tấn mồ hôi, nước mắt và máu của 100 000 người đã đổ xuống cát để biến thành Kim tự tháp Chéops! Tất cả 2 300 000 khối đá, mỗi khối nặng từ 2 đến 2,5 tấn được kéo toàn bằng những bắp thịt của con người!

Đến đây ta thử nhìn vài con số của Kim tự tháp Chéops.

Chiều cao	: 148, 208 mét (nay còn 137 m vì bị soi mòn)
Cạnh đáy	: 233 m (nay còn 227 m)
Diện tích đáy	: 530 84 m²
Thể tích	: 2 515 631 m³
Trọng lượng	: 5 750 000 tấn
Số tảng đá	: 2 311 000 tảng

Cách kiến trúc của Kim tự tháp rất đúng qui tắc. Sau khi đào một cái nền trong cát, họ đặt những lớp đá đầu tiên cao bằng một người xuống rồi dựng một mặt phẳng nghiêng. Các khối đá kế tiếp sẽ theo mặt phẳng nghiêng này mà tiến dần lên đỉnh nhờ có những đòn dài. Khi các tảng đá cuối cùng đã họp mặt nhau tại đỉnh thì người ta chỉ còn việc triệt hạ các mặt phẳng nghiêng kia đi để chỉ còn lại các Kim tự tháp đồ sộ đứng im lìm như tỏ lòng thương hại những người đã bỏ mạng vì nó.



Trên mỗi viên đá có ghi ngày tháng kéo về và dựng lên.



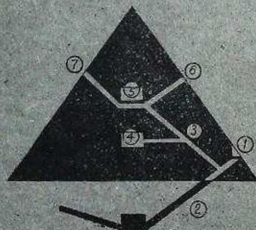
Đã đặt xong những viên đá làm nền móng, đang kéo các tảng khác chồng lên cao.

III. BÊN TRONG của KIM TỰ THÁP

Nỗi lo âu lớn nhất của các nhà xây Kim tự tháp là phải đặt phòng chứa quan tài như thế nào để cho bọn trộm cướp không tài nào khám phá ra được. Điều đó giải thích lý do các ngôi mộ thường thường nằm ở *ngay* trung tâm của tháp.

Bên trong kim tự tháp Chéops có lối sắp xếp khá mới lạ :

- *1 và 2 : Lối vào* : lối này có hành lang đi vào rất dễ dàng, nhưng nó lại dẫn đến một phòng chứa quan tài giả.
- *3 : Hành lang* : đi vào rất khó khăn, dẫn đến phòng chứa quan tài thật.
- *4 : Phòng hoàng hậu.*
- *5 : Phòng chứa quan tài vua* (ngôi mộ).
- *6 và 7 : Hai ngách thông hơi*



Bên trong của Kim tự tháp

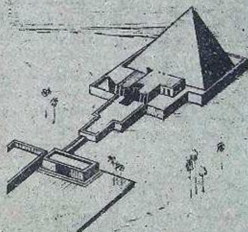
Hai ngách này có không khí ra vào để con người có thể làm việc ở bên trong Kim tự tháp. Khi hoàn thành xong, các ngõ ngách này được bít lại.

Các ngôi mộ gồm hai phần chính yếu : phòng chứa quan tài là nơi đặt xác ướp của vua và ngôi đền nhỏ. Ngôi đền này chia nhiều căn để thân nhân người quá vãng vào dâng cúng lễ vật. Vật tế lễ gồm có thức ăn, đồ trang sức và các vật dụng khác mà người sống tưởng rằng kẻ khuất bóng cần đến trong chuyến du hành sang bên kia thế giới.

Năm 1954, trong một chuyến đi du lịch thăm Kim tự tháp, một kiến trúc sư trẻ tuổi Ai cập thấy một bức tường về hướng nam của Kim tự tháp Chéops có một kẽ hở. Sau khi đục những tảng đá ra thì ở bên trong có một căn phòng lớn, có đặt một chiếc thuyền bằng gỗ trang trí đẹp đẽ còn nguyên vẹn. Theo sự tin tưởng của người Ai cập thì chiếc thuyền này dùng để chở linh hồn vị vua quá cố đi ngao du ở thế giới bên kia.

Vào thời kỳ mà các vị vua chỉ có một ngôi mastaba để an giấc ngàn thu thì vật tế lễ được đặt ngay trong ngôi mộ ở ở bên trên căn phòng chứa quan tài. Dần dần nhiều căn phòng chứa vật cúng tế được xây cất trong một ngôi đền nhỏ ở riêng ra về phía Đông của Kim tự tháp. Kể từ đó Kim tự tháp chỉ còn có phòng chứa quan tài thôi.

Sau đó người ta lại xây cất thêm một ngôi đền thứ hai trong vùng sa mạc ở chung quanh Kim tự tháp. Ngôi đền này ăn thông với Kim tự tháp và tiếp đón tất cả những ai muốn nghỉ ngơi trước khi leo lên tháp.



Ngôi đền nhỏ ăn thông với Kim tự tháp

Tại bên trong Kim tự tháp, trên vách đá người ta chạm khắc những khuyến cáo, lịch sử, đôi khi có cả những đoạn kinh kệ dạy cho thần thánh. Những nội dung đó, theo người Ai cập, sẽ giúp người quá vãng trong chuyến du hành về nơi tiên cảnh. Đây là một đoạn trong một bài thơ ca tụng sự quang vinh của sông Nil và những vụ nước dâng ngập sông Nil, mang phù sa béo bở cho khắp miền châu thổ: *« Đây là nước sinh sống chứa trên trời. Đây là nước sinh sống chứa dưới đất. Đây là Người trị vì Thượng giới, chân Ngài tắm trong dòng nước tinh khiết: Ngài nắm trong tay cả bầu trời. Ngài trải ánh nắng dưới chân mình. Đất được đo đạc, trồng trọt lúa mạch và lúa mì »*.

IV. KHAI QUẬT KIM TỰ THÁP.

Khi nhìn những Kim tự tháp hùng vĩ, người ta tự hỏi: *« Các vị vua cổ Ai cập hiện giờ an giấc tại đâu? Vua Chéops, người đã dám bán đứa con gái sắc nước hương trời của mình để có đủ tiền xây Kim tự tháp, hiện giờ nằm ở đâu »?* Về sau người Ai cập thù ghét các vị vua độc ác và ích kỷ đó nên trong các cuộc nổi dậy, dân chúng đã đánh thức những giấc ngủ nhiều ngàn năm của các vị pharaon. Rồi các nhà thông thái, các nhà sưu tầm, khảo cổ cũng lần lượt đến tìm hiểu cho thỏa chí tò mò. Thế nên ngày nay tuy nhân loại chưa hiểu tường tận về Kim tự tháp, nhưng nó cũng không còn là *một đống đá* vĩ đại đầy bí mật nữa.

Thật vậy, cuộc viễn chinh của đại tướng Bonaparte đến các chân tháp vào tháng 7 năm 1798 đã mở một con đường mới cho các nhà thông thái nhờ có sự hiện diện của Nam tước Denon và Champollion. Hai vị này hiểu được vài chữ viết của Ai cập và từ đó đã tìm thấy các chìa khóa mở đường tiến vào một môn học mà trước đó không một ai biết nhiều. Đó là môn *Ai cập khảo cổ học*.

Các nhà khảo cổ phải làm việc dưới ánh nắng chói chang của vùng sa mạc không phải với mục đích tìm kiếm vàng bạc mà chính là đi tìm thân xác của những vị vua. Nhưng nhiều tháng đã trôi qua... thật là chán nản biết bao! Sau khi cho hạ xong tấm vách tường chót để vào phòng của vua Amenemhat III, ông Petrie (nhà khảo cổ người Anh) chỉ thấy một quan tài trống rỗng. Vậy thì xác vua ở đâu? Rồi tiếp đó ông lại gặp một quan tài khác giấu kín trong đá. Cũng trống rỗng.

Các nhà khảo cổ lại khai quật nấm mồ của *Toutankhamon*. Công việc khảo cứu được tiếp diễn suốt 12 năm nhưng kết

quả cũng quá khiêm nhường. Nhưng đến ngày 27-11-1922 thì màn bí mật bao trùm các mộ phần của vua Ai cập được vén lên. Đó là lúc người ta tìm gặp những bình bằng ngọc, các rương nhỏ rất quý, một ngai vàng, nhiều bức họa, một con rắn bằng vàng. Những vật dụng này có giá trị lớn lao hơn cả giá trị vật chất của chúng. Vì chính nhờ chúng mà các nhà thông thái mới hình dung lại được những nếp sống vương giả từ thời xa xưa tại Ai cập.



Tượng con nhân sư ở Ai cập

Nhưng đối với nhà khảo cổ Howard Carter và Lord Carnavon thì bao nhiêu đó chưa đủ. Hai năm sau Carter lại đến làm việc trong Kim tự tháp. Công việc tiến hành hết sức cẩn thận vì chỉ cần một viên đá trên vòm rơi xuống là tất cả mọi người đều bị chôn sống.

Trong cuộc khai quật, người ta phải đào xới tất cả 70 000 tấn đất đá mới thành công. Lăng tẩm và nơi quàn xác nhà vua xây rất bí mật và kiên cố. Khi mới đào tới một căn phòng đối diện với nơi quàn xác vua, các nhà khảo cổ tìm gặp vô số đồ quý giá: ghế ngồi, giường, ngai bằng vàng khảm ngọc. Bốn cỗ xe lớn khảm ngọc chất đầy vàng bạc, châu báu... Sau đó các nhà khảo cổ đi tới nơi để xác. Đấy là một căn phòng kín đáo, bí hiểm chứa một cái nhà mồ lớn bằng gỗ thếp vàng. Trong 4 vách của nhà mồ có một tấm vách có hai cửa bằng đồng, khóa kỹ. Phá hai cửa này, thì lọt vào nhà và lại gặp căn nhà mồ thứ hai nhỏ hơn, cũng có bốn vách bằng gỗ thếp vàng và một vách chứa hai cửa bằng đồng, khóa kỹ. Phá hai cửa này thì lọt vào nhà và lại gặp căn nhà mồ thứ ba, nhỏ hơn cũng có 4 vách bằng gỗ thếp vàng. Nghĩa là ta thấy có 3 cái hộp gỗ khổng lồ mà cái này nằm trong lòng cái kia, hoặc là một cái nhà bao quanh 3 lần vách bằng gỗ thếp vàng và 3 lần cửa khóa. Khi vào tới «nhà thứ 3» thì gặp một quan tài bằng sa thạch, mở nắp quan tài ra, người ta gặp một quan tài thứ nhì bằng gỗ dát vàng. Mở nắp quan tài thứ nhì ra, người ta gặp một quan tài thứ ba cũng bằng gỗ dát vàng. Nghĩa là ta thấy có 3 cỗ quan tài mà cái này nằm trong cái lòng cái kia. Đến đây mới nhìn được mặt vua. Ông như đang nằm ngủ, đầu đội một cái mũ giống như mũ của các nhân sư. Trước mũ chạm đầu chim phượng hoàng và con rắn thần, Đấy là hai biểu tượng uy quyền tuyệt đối của nhà vua. Hai tay nhà vua khoanh tréo trước ngực như đang cầu nguyện, trên ngực có chạm hình con phượng hoàng bằng vàng, cổ đeo một chiếc vòng vàng kiểu rất lạ. Xem xét thêm thì thấy nhà vua đeo một chiếc mặt nạ che kín cả vai và ngực. Mặt nạ làm bằng vàng đúc giống y như mặt thật. Theo kết quả của cuộc khám nghiệm thì xương của vua chưa được to lớn: vua băng hà vào khoảng 20 tuổi và chết vì bịnh lao.



Năm 1926 ông Howard Carter «đã gặp» Toutankhamon tại thung lũng Hoàng gia

V. SỰ BỀN VỮNG của KIM TỰ THÁP

Trong cuộc sống, không ai không công nhận sức mạnh của thời gian. *Thời gian tàn phá tất cả mọi vật và cả mọi công* trình kiến trúc của con người ở khắp nơi. Ngay cả những công trình đẹp đẽ và hùng vĩ nhất, cũng cùng chung một số phận. Còn đâu nữa những kỳ quan của thế giới: Vườn treo Babylone, mộ vua Halicarnasse, tượng người Khổng lồ ở Rhodes, tượng thần Jupiter, đền thần Artémis ở Esphèse, hải đăng ở Alexandrie!

Thế nhưng, đối với Kim tự tháp Chéops ở Ai cập thì lại khác. *Tháp vẫn*




Thung lũng Hoàng gia.

còn đứng sừng sững đó, như ngạo nghễ, như thách thức, như khinh thường, như cười cợt cái sức mạnh vô địch của thời gian!

Chính vì vậy mà ngày nay người Ai cập mới đặt ra câu tục ngữ này:

« Thời gian chế diễu cõi đời,
Riêng Kim tự tháp lại cười thời gian »!

Hiện nay có một con đường xe điện chở du khách đến tận các Kim tự tháp. Tại đây quang cảnh khá rộn rịp với những người buôn bán luôn miệng mời khách. Các phu lạc đà ngồi sắp hàng, đưa mắt chờ dấu hiệu của du khách. Nhưng trong cái im lặng của đêm tối, trong cái lạnh buốt của sa mạc, các Kim tự tháp vẫn còn đứng sừng sững đó và có lẽ nó còn đứng như thế trong nhiều chục ngàn năm nữa như để nhắc cho loài người nhớ rằng vào thuở xa xưa, Ai cập đã có một thời kỳ hết sức huy hoàng.

VI. KIM TỰ THÁP Ở MỸ CHÂU

Ngoài những Kim tự tháp ở Ai cập, nhân loại còn có những đền đài hình kim tự tháp được xây ở Mỹ châu nữa.

Thuở xa xưa, người ta biết nhiều tới các Kim tự tháp ở Ai cập, nhưng khi các nhà thám hiểm đặt chân lên vùng đất mới ở châu Mỹ, họ ngạc nhiên vô cùng khi thấy rằng ở một nơi xa cách bằng một đại dương bao la, lại có những dân tộc văn minh, xây được những công trình kiến trúc tuyệt vời, có hình dáng rất giống mastaba của Ai cập. Nhưng dân tộc này giờ đây đã biến mất, không để lại một dấu vết nào, họa chăng chỉ còn những thổ dân tại đó hãnh diện tuyên bố rằng mình là hậu duệ của thần Mặt trời.

Hiện nay thổ dân ấy vẫn còn sống heo hút, rải rác khắp miền thượng du xứ Mêhicô, xứ Bolivie. Cái khác biệt giữa những mastaba của Ai cập và Mỹ châu

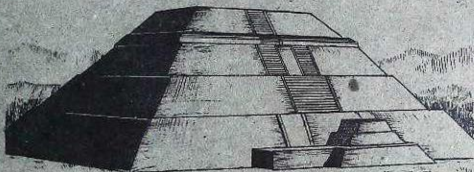


Một thổ dân Aztèque mặc quần áo đại lễ

là các Kim tự tháp Ai cập để chôn các vị vua chúa, còn những Kim tự tháp của dân Mayas tại bán đảo Yucatan (xứ Mêhicô) thì dùng để thờ thần Mặt trời. Nó gồm nhiều Kim tự tháp nằm rải rác ở Chichen – Itza, Palenque, Teotihualcan (của dân Aztèque). Kim tự tháp quan trọng nhất để thờ thần Mặt trời là Kim tự tháp xây bằng đá và gạch, cao 65m, mặt tiền rộng 215m², đỉnh là một nóc bằng hình vuông, diện tích 12m². Tường nghiêng một góc 45°. Cầu thang rộng thênh thang ở một mặt. Các Kim tự tháp ở Mêhicô không cùng một hình dạng, loại xưa nhất hình tròn. Tại Taijin có một Kim tự tháp đáy hình vuông, cạnh 35m và cao 25m. Ở bốn bên mặt hông có trỗ 365 căn phòng nhỏ lõm sâu vào. Đó là những mồ mã. Số căn phòng này khiến ta nghĩ rằng dân tộc xây nên Kim tự tháp đã hiểu rõ số ngày chứa trong một năm dương lịch! (Họ là con cháu của thần Mặt trời mà!!)

Còn Kim tự tháp ở Chicheu–Itza xây cất tại bán đảo Yucatan, thì cao 60m. Ở tại đỉnh có một ngôi đền nhỏ. Kim tự tháp này có hình dáng như một thành quách, do đó mà có tên là «Castillo» (thành quách). Nhờ một cầu thang 91 bậc, người ta leo lên đến đỉnh.

Nhưng không phải tất cả những Kim tự tháp của dân Mayas đều dùng để thờ thần Mặt trời. Cũng có Kim tự tháp dùng làm lăng của các vị vua chúa dân Mayas. Đó là Kim tự tháp Palenque. Kim tự tháp này xây cất giữa rừng rậm, bị cây cối phủ kín được các nhà khảo cổ học tìm thấy năm 1949. Tại đỉnh có một ngôi đền nhỏ, từ bên trong có một cầu thang ăn thông xuống bên dưới sâu đến 25mét. Các nhà khảo cổ theo cầu thang ấy đi xuống và gặp một căn phòng trong đó có chứa xác một người đàn ông. Như vậy, Kim tự tháp này chắc chắn là một lăng tẩm của một ông vua Mayas. Vì căn nhà mồ hẹp và cầu thang đi sâu xuống lòng Kim tự tháp cũng hẹp nên không thể đưa quan tài vào bằng đường này. Điều đó cho phép các nhà khảo cổ suy luận rằng Kim tự tháp này xây sau và xây trùm lên nhà mồ giống như người phương Đông, sau khi chôn cất xong, liền xây mộ vậy.



Kim tự tháp thờ thần Mặt trời ở Teotihuacan



Kim tự tháp «thành quách»






Kim tự tháp ở Palenque rất giống với Kim tự tháp Ai cập: nó là nơi yên nghỉ của các vị vua. Hiện nay các nhà khảo cổ đang ra sức tìm hiểu vì sao có sự trùng hợp lạ lùng giữa một nơi ở châu Mỹ với một nơi ở châu Phi như vậy.



Kim tự tháp ở Tajin

VII. KIM TỰ THÁP Ở TRUNG ĐÔNG.

Tại Trung đông cũng có Kim tự tháp. Dựa theo những văn bản bằng đất sét nung ghi lại thì ở Babylone cũng có Kim tự tháp Zig-Gourat. Kim tự tháp ở đây xây hình trôn ốc, đáy vuông, mỗi cạnh dài 100 mét, và cao 100 mét. Tất cả dùng đến 85 triệu viên gạch, mỗi viên đều có dấu ấn của vua. Trên đỉnh là đền thờ của Mardouk, nóc bằng vàng khối, chói sáng dưới ánh nắng, tường xanh biếc trông rõ từ xa. Hai cầu thang bên dành cho tín đồ, chạy lên đến nóc bằng thứ nhất cao 33 mét, các thầy chủ tế dùng cầu thang bên trong leo đến tận đền thờ Mardouk. Tại đây một chiếc bàn bằng vàng với một căn phòng có 3 giường...

Những văn bản ghi chép chỉ đến đây rồi thôi. Và hiện nay tất cả chỉ còn lại những dấu vết hoang tàn.

Lý Thái Thuận

Tài liệu tham khảo

- *Tạp chí Tout Connaitre*
- *Tạp chí Tout l'Univers*
- *Grande Encyclopédie*
- *Panorama du XX siècle*

Cùng bạn đọc

- *Hội Văn nghệ An giang hân hạnh đón nhận những lời phê bình và góp ý của quí bạn về tập sách này.*

Thư về địa chỉ: HỘI VĂN NGHỆ TỈNH AN GIANG


GIÁ : 12 đ